

ANALISIS MANAJEMEN INDUSTRI DAN NILAI TAMBAH PRODUK IKAN ASIN: STUDI KASUS DAMAR JAMBAL PANGANDARAN, JAWA BARAT

INDUSTRIAL MANAGEMENT AND VALUE ADDED ANALYSIS OF SALTED FISH PRODUCTS: A CASE STUDY OF DAMAR JAMBAL IN PANGANDARAN, WEST JAVA

Vira Lestari*, Junianto

Program Studi Magister Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

*e-mail: vira20001@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Agroindustri berbasis perikanan memegang peranan strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi lokal, penciptaan lapangan kerja, serta penguatan ketahanan pangan, khususnya melalui sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Salah satu subsektor unggulan adalah pengolahan hasil perikanan yang tidak hanya menghasilkan produk utama, tetapi juga memanfaatkan hasil sampingan bernilai ekonomis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen industri perikanan yang dilakukan oleh UMKM Damar Jambal di Pangandaran serta nilai tambah yang diperoleh dari berbagai produk olahan perikanan, baik produk utama maupun sampingan. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2025 menggunakan pendekatan studi kasus dengan metode deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, serta studi dokumentasi, sementara analisis nilai tambah dihitung menggunakan metode Hayami. Aspek manajerial yang dianalisis mencakup pengadaan bahan baku, proses produksi, dan pemasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa UMKM Damar Jambal mengelola pengadaan bahan baku secara fleksibel lintas daerah, menerapkan proses produksi tradisional dengan efisiensi konversi sebesar 40%, serta melakukan pemasaran secara konvensional dengan potensi pengembangan digital. Analisis nilai tambah menunjukkan rasio sebesar 22,73% dengan tingkat keuntungan 99,90%, yang tergolong dalam kategori nilai tambah sedang berdasarkan kriteria Hayami dan Reyne. Pemanfaatan hasil sampingan, seperti gelembung renang dan limbah padat ikan, turut berkontribusi dalam peningkatan nilai ekonomi serta menunjukkan bahwa praktik pengolahan tradisional yang mengoptimalkan pemanfaatan limbah berpotensi dikembangkan sebagai model agroindustri perikanan yang produktif dan berkelanjutan.

Kata kunci: hayami; ikan asin; manajemen industri; nilai tambah; Pangandaran

ABSTRACT

Fisheries-based agro-industry plays a strategic role in supporting local economic growth, employment generation, and food security, particularly through the Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) sector. One of the leading subsectors is fishery product processing, which not only produces main products but also utilizes economically valuable by-products. This study aims to analyze fisheries industrial management practices implemented by the Damar Jambal MSME in Pangandaran and to evaluate the added value generated from various processed fishery products, including both primary and by-products. The study was conducted in May 2025 using a case study approach with a descriptive quantitative method. The study collected data through interviews, direct observation, and documentation, while it calculated added value using the Hayami method. The managerial aspects analyzed included raw material procurement, production processes, and marketing strategies. The results indicate that Damar Jambal MSME manages raw material procurement flexibly across regions, applies traditional processing

methods with a conversion efficiency of 40%, and employs conventional marketing practices with potential for digital development. The added value analysis yields a ratio of 22.73% with a profit level of 99.90%, placing it in the medium added value category according to Hayami and Reyne's criteria. The utilization of by-products, such as swim bladders and solid fish waste, enhances economic value, demonstrating that traditional processing practices that optimize waste utilization have the potential to evolve into a productive and sustainable fisheries agro-industry model.

Keywords: hayami; industrial management; pangandaran; salted fish; value added

PENDAHULUAN

Agroindustri berbasis perikanan merupakan sektor strategis dalam perekonomian nasional karena mampu mendorong pertumbuhan ekonomi lokal, menciptakan lapangan kerja, dan memperkuat ketahanan pangan (FAO, 2020). Salah satu subsektor yang menjadi unggulan adalah industri pengolahan hasil perikanan, khususnya pada skala Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). UMKM memiliki peranan penting dalam mendukung pengolahan hasil perikanan secara berkelanjutan baik dari sisi produksi, distribusi maupun inovasi produk (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2023).

Manajemen industri dalam konteks UMKM merujuk pada proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan aktivitas usaha guna mencapai efisiensi dan efektivitas produksi (Heizer et al., 2017). Sistem manajemen yang baik, termasuk optimalisasi sumber daya dan penerapan standar mutu, berperan penting dalam meningkatkan daya saing UMKM pengolahan hasil perikanan. Melalui manajemen yang terstruktur, UMKM dapat meningkatkan kualitas produk, mengelola limbah dan risiko usaha secara lebih efisien, serta menyesuaikan strategi bisnis dengan kebutuhan pasar. Pemetaan rantai nilai juga memungkinkan penguatan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan. Penerapan sistem manajemen mutu terbukti berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional dan konsistensi produk olahan ikan, yang pada akhirnya memperkuat keberlanjutan usaha (Bremati et al., 2018; Suseno et al., 2020).

Salah satu aspek yang penting dalam pengembangan agroindustri adalah analisis nilai tambah. Menurut Hidayat et al. (2012) menyatakan bahwa nilai tambah merupakan selisih nilai produk yang dijual dengan nilai bahan baku utama dan sumbangan input bahan lain. Manfaat ekonomi sumberdaya ikan ditentukan oleh nilai (*value*) dari produk perikanan yang dihasilkan, semakin tinggi nilai suatu produk maka akan semakin tinggi pula manfaat ekonomi yang diperoleh. Sementara itu, nilai suatu produk ditentukan oleh kemauan konsumen untuk membayar (*willingness to pay*), yaitu konsumen akan membayar lebih mahal bagi produk yang memenuhi kebutuhan dan keinginannya.

Analisis nilai tambah ini memberikan gambaran tentang efisiensi produksi, profitabilitas, dan potensi diversifikasi produk serta mendukung pengambilan keputusan dalam strategi pengembangan usaha (Lokugamage et al. 2024; Menozzi et al. 2020). Selain itu, nilai tambah menjadi indikator penting dalam menilai kesejahteraan suatu pelaku usaha dan kontribusi ekonomi lokal (Wardono et al. 2016).

Kabupaten Pangandaran, Jawa Barat, dikenal sebagai salah satu sentra pengolahan ikan asin di Indonesia dengan produk unggulan berupa ikan asin jambal roti (Maulid dan Abrian 2020; Natari dan Mutaqin 2024). Salah satu pelaku utama di sektor ini adalah UMKM Damar Jambal yang dikelola oleh Pak Adam sejak tahun 2010. Keunikan usaha ini terletak pada kontribusi nilai tambah yang signifikan dari pemanfaatan hasil sampingan, khususnya gelembung renang ikan manyung yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Pemanfaatan hasil sampingan tersebut menunjukkan praktik pengelolaan limbah yang efisien dan berorientasi ekonomi, serta mencerminkan penerapan prinsip ekonomi sirkular (*circular economy*) dalam agroindustri perikanan tradisional (Geissdoerfer et al. 2017). Selain itu, UMKM ini telah menjadi pemasok utama bagi toko-toko besar seperti Kios Jambal Roti Haji Udin Wijaya di wilayah Pantai Timur Pangandaran yang menunjukkan bahwa skala dan jaringan distribusinya telah menjangkau pasar menengah hingga besar.

Posisi geografis dan ekonomi Kabupaten Pangandaran yang berada di kawasan pesisir selatan Jawa Barat dengan potensi sumber daya perikanan dan pariwisata menjadikan UMKM Damar Jambal sebagai objek penelitian yang strategis dalam pengembangan UMKM berbasis perikanan yang berkelanjutan (Maulid dan Abrian 2020; Natari dan Mutaqin 2024). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa UMKM perikanan yang melakukan diversifikasi produk dan memanfaatkan limbah sampingan berhasil meningkatkan nilai tambah dan daya saing usaha. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhidajah et al. (2024) pada pemanfaatan hasil samping udang menjadi penyedap rasa alami menunjukkan bahwa pemanfaatan kepala dan kulit udang dapat meningkatkan nilai tambah produk dengan pendekatan inovatif di tingkat masyarakat setempat. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji manajemen industri UMKM Damar Jambal, khususnya dalam konteks efisiensi produksi, pengelolaan limbah, dan nilai tambah produk utama maupun sampingan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen industri perikanan yang diterapkan oleh UMKM Damar Jambal di Pangandaran serta nilai tambah yang dihasilkan dari berbagai produk olahan perikanan.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci manajemen usaha pengolahan perikanan dan menghitung nilai tambah ekonomi yang dihasilkan dari proses pengolahan. Pendekatan deskriptif kuantitatif dipilih karena penelitian tidak dimaksudkan untuk melakukan pengujian hipotesis, melainkan untuk menguraikan kondisi aktual unit usaha secara terukur dan sistematis.

Metode Hayami dipilih sebagai alat analisis nilai tambah karena metode ini secara luas digunakan dalam kajian agroindustri dan perikanan untuk mengukur kontribusi proses pengolahan terhadap peningkatan nilai ekonomi bahan baku. Metode ini memungkinkan pemisahan yang jelas antara komponen biaya input (bahan baku, tenaga kerja, dan input lain) serta distribusi balas jasa faktor produksi, sehingga relevan untuk menganalisis kinerja ekonomi usaha pengolahan skala kecil dan menengah. Selain itu, metode Hayami bersifat sederhana, transparan, dan mudah direplikasi, sehingga sesuai untuk studi kasus UMKM dengan keterbatasan data akuntansi formal.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan studi kasus tunggal yang difokuskan pada UMKM Damar Jambal di Kabupaten Pangandaran sebagai representasi unit usaha pengolahan ikan asin jambal roti di wilayah pesisir selatan Jawa Barat. Unit usaha ini dipilih secara *purposive sampling* dengan mempertimbangkan skala usaha, kesinambungan produksi, ketersediaan data produksi dan biaya, serta adanya pemanfaatan hasil sampingan seperti gelembung renang dan limbah padat ikan.

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Mei 2025, dengan kegiatan wawancara utama dan observasi lapangan dilaksanakan pada hari Rabu, 15 Mei 2025 di lokasi usaha (Toko Damar Jambal, Pantai Timur Pangandaran). Observasi dilakukan selama satu siklus produksi yang mencakup seluruh tahapan pengolahan, mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap dipasarkan.

Meskipun pengamatan lapangan dilakukan dalam satu periode kunjungan, data penelitian diperoleh melalui triangulasi sumber, yaitu wawancara langsung dengan pemilik usaha, observasi proses produksi, serta studi dokumentasi yang meliputi catatan produksi, harga bahan baku, biaya operasional, dan data sekunder dari Dinas Perikanan Kabupaten Pangandaran. Data yang diperoleh diverifikasi melalui pencocokan antara hasil wawancara dan dokumen usaha untuk meningkatkan keandalan informasi.

Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran deskriptif yang valid dan mendalam mengenai aspek manajemen usaha serta perhitungan nilai tambah. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk melakukan generalisasi statistik, melainkan untuk menggambarkan kondisi aktual unit usaha secara rinci dan kontekstual. Berdasarkan keterangan pemilik usaha, tidak terdapat perbedaan yang mencolok antar siklus produksi dalam periode penelitian, sehingga satu siklus produksi dianggap mewakili kondisi operasional UMKM Damar Jambal pada saat penelitian.

Jenis dan Metode Pengambilan Data

Data Primer

Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik usaha yaitu Bapak Adam dengan menggunakan panduan pertanyaan terstruktur yang disusun berdasarkan tujuan penelitian. Panduan wawancara ini tidak melalui uji validitas formal, namun dikembangkan melalui diskusi bersama dosen pembimbing dan rekan lainnya untuk memastikan kesesuaian dengan konteks penelitian dan kebutuhan informasi lapangan, serta observasi langsung terhadap proses produksi. Informasi yang dikumpulkan meliputi jumlah dan harga bahan baku yang digunakan, volume dan harga jual produk utama serta hasil samping, jumlah tenaga kerja dan upah yang dibayarkan.

Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui studi pustaka yang berasal dari jurnal ilmiah, laporan produksi, catatan keuangan, dan arsip internal usaha. Referensi dari jurnal nasional dan internasional digunakan untuk memperkuat pembahasan teoritis serta literatur ilmiah yang relevan digunakan untuk mendukung kerangka teori dan pembahasan seperti Hayami et al., (1987) dan Reyne, (1987) yang mendasari analisis nilai tambah dan kriterianya.

Metode Analisis

Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode Hayami yang menghitung nilai tambah sebagai selisih antara nilai *output* (produk utama dan hasil sampingan) dengan total *input* (bahan baku, tenaga kerja, dan biaya lainnya). Adapun teknik analisis menggunakan metode Hayami diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Prosedur Perhitungan Nilai Tambah Metode Hayami

No.	Variabel	Nilai
I Output, Input, dan Harga		
1	Output (Kg)/Proses Produksi	-1
2	Input (Kg)/Proses Produksi	-2
3	Tenaga Kerja (HOK)/Proses Produksi	-3
4	Faktor Konversi	$(4) = (1) / (2)$
5	Koefisien Tenaga Kerja (HOK)	$(5) = (3) / (2)$
6	Harga Ouput (Rp/Kg)	-6
7	Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	-7
II Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	-8
9	Sumbangan Input Lain (Rp/Kg)	-9
10	Nilai Output (Rp/Kg)	$(10) = (4) \times (6)$
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	$(11a) = (10) - (9) - (8)$
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	$(11b) = (11a) / (10) \times 100\%$
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	$(12a) = (5) \times (7)$
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	$(12b) = (12a) / (11a) \times 100\%$
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	$(13a) = (11a) - (12a)$
	b. Tingkat Keuntungan (%)	$(13b) = (13a) / (11a) \times 100\%$
III Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi		
14	Marjin (Rp/Kg)	$(14) = (10) - (8)$
	a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	$(14a) = (12a) / (14) \times 100\%$
	b. Sumbangan Imput Lain (%)	$(14b) = (9) / (14) \times 100\%$
	c. Keuntungan Pemilik Usaha	$(14c) = (13a) / (14) \times 100\%$

(Sumber: Hayami 1987 dalam Aponno et al. 2023)

Perhitungan nilai tambah dilakukan berdasarkan satu siklus produksi yang berlangsung selama satu kali proses pengolahan ikan asin jambal roti. Satu siklus produksi ini mencakup seluruh tahapan pengolahan mulai dari penerimaan bahan baku hingga produk siap jual. Data dianalisis dengan basis satu kilogram bahan baku sebagai satuan input untuk menstandarkan perhitungan dan memudahkan replikasi. Berdasarkan keterangan pemilik usaha dan hasil observasi lapangan, tidak terdapat perbedaan yang mencolok antar siklus produksi dalam periode penelitian, baik dari sisi input, proses, maupun output, sehingga satu siklus produksi dianggap mewakili kondisi umum kegiatan usaha. Namun demikian, penelitian ini tidak membandingkan variasi musiman, sehingga hasil bersifat deskriptif eksploratif.

Satu proses produksi yang diamati dianggap mewakili kondisi umum kegiatan pengolahan karena tidak terdapat perbedaan signifikan antar periode produksi. Namun demikian, data ini merupakan hasil satu kali pengamatan (tanpa replikasi siklus produksi) sehingga bersifat deskriptif eksploratif dan memiliki keterbatasan dalam generalisasi

hasil. Komponen biaya yang digunakan dalam perhitungan nilai tambah terdiri dari tiga kelompok utama, yaitu:

1. Bahan baku utama: ikan segar yang diolah menjadi produk akhir.
2. Tenaga kerja langsung: tenaga kerja yang secara langsung terlibat dalam proses produksi, dihitung per kilogram bahan baku.
3. Sumbangan input lain (Rp/kg): biaya tambahan yang mendukung proses pengolahan, meliputi:
 - o Biaya transportasi bahan baku dan hasil olahan,
 - o Penggunaan garam, es, dan bahan tambahan lainnya,
 - o Biaya listrik dan air,
 - o Biaya kemasan dan penyimpanan, serta
 - o Biaya perawatan peralatan produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dan pencatatan biaya aktual di lapangan, sumbangan input lain diestimasi sebesar Rp4.000 per kilogram bahan baku. Nilai ini dimasukkan sebagai variabel dalam perhitungan Hayami. Selanjutnya kriteria penilaian nilai tambah dilakukan dengan mengacu pada dua acuan sebagai berikut:

- Hayami et al., (1987):
 - o Nilai Tambah >0 → usaha memberikan nilai tambah positif
 - o Nilai Tambah <0 → usaha tidak memberikan nilai tambah
- Reyne, (1987):
 - o Rasio Nilai Tambah $<15\%$ → nilai tambah rendah
 - o $15-40\%$ → nilai tambah sedang
 - o $>40\%$ → nilai tambah tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Produksi Usaha Damar Jambal

Usaha pengolahan hasil perikanan Damar Jambal merupakan industri rumah tangga yang berlokasi di pesisir Pantai Pangandaran, Jawa Barat (Gambar 1), dan dikelola oleh Bapak Adam. Usaha ini secara konsisten memproduksi berbagai jenis ikan asin dengan komoditas utama ikan jambal roti (*Arius thalassinus*), serta produk lain seperti ikan teri, udang rebon, dan ikan asin lokal sebagai bentuk diversifikasi produk. Selain produk utama, usaha ini juga memanfaatkan hasil sampingan berupa gelembung renang ikan manyung yang memiliki nilai ekonomi tinggi, dengan harga yang bervariasi berdasarkan ukuran. Diversifikasi produk dan optimalisasi pemanfaatan hasil sampingan tersebut berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan dan efisiensi usaha.



Gambar 1. Toko Damar Jambal Pangandaran
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Skala produksi usaha ini tergolong kecil hingga menengah, dengan kapasitas produksi yang dapat mencapai sekitar 20 ton per bulan pada periode permintaan tinggi, terutama menjelang hari besar keagamaan. Namun, pada kondisi keterbatasan pasokan ikan dan cuaca yang kurang mendukung, kapasitas produksi menurun hingga sekitar 20 ton per tahun. Usaha ini mempekerjakan 10 orang tenaga kerja, yang terdiri atas pekerja tetap dan harian lepas, sebagian besar berasal dari masyarakat sekitar dan telah berpengalaman dalam pengolahan tradisional. Berdasarkan jumlah tenaga kerja tersebut, usaha ini diklasifikasikan sebagai industri skala kecil, yang umumnya memiliki karakteristik fleksibilitas operasional, kebutuhan modal relatif rendah, serta ketahanan terhadap fluktuasi kondisi ekonomi (BPS, 2022 *dalam* Kurnia et al., 2025).

Usaha Damar Jambal telah memiliki legalitas formal berupa Nomor Induk Berusaha (NIB) dan sertifikasi halal, yang menjadi prasyarat penting dalam memperluas akses pasar, khususnya ke ritel modern dan peluang ekspor. Kepemilikan legalitas usaha merupakan langkah awal yang krusial bagi UMKM karena dapat meningkatkan kepercayaan pasar serta mempermudah akses terhadap berbagai program dan fasilitas pemerintah (Cahyaningrum & Swasti, 2023)

Model usaha tradisional seperti UMKM Damar Jambal umum dijumpai di wilayah pesisir Indonesia, terutama pada daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan ketergantungan pada metode pengolahan konvensional. Kondisi ini sering diiringi

dengan rendahnya penerapan sistem sanitasi dan pengelolaan limbah akibat keterbatasan teknologi dan informasi (Bremati et al., 2018). Temuan serupa juga dilaporkan pada UMKM pengolah ikan pindang tradisional di Bogor, yang menunjukkan bahwa penerapan manajemen mutu dan sanitasi, termasuk penanganan limbah dan kebersihan proses produksi, masih berada pada tingkat yang rendah.

Analisis Manajemen Industri berdasarkan Fungsi POAC

Analisis manajemen industri pada UMKM Damar Jambal dilakukan dengan menggunakan kerangka fungsi manajerial Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling (POAC). Kerangka ini digunakan untuk mengevaluasi bagaimana sistem manajemen UMKM tradisional dijalankan dalam praktik operasional sehari-hari serta implikasinya terhadap efisiensi dan nilai tambah usaha (Heizer & Render, 2017; Robbins & Coulter, 2018).

Perencanaan dan Manajemen Pengadaan Bahan Baku (*Planning*)

Dalam kerangka fungsi manajerial *planning*, pengadaan bahan baku pada UMKM Damar Jambal dirancang secara adaptif untuk menjamin kesinambungan produksi di tengah keterbatasan pasokan lokal dan fluktuasi permintaan pasar. Bahan baku utama yang digunakan dalam kegiatan produksi adalah ikan segar, terutama jenis jambal roti (*Arius thalassinus*) dan ikan manyung (*Arius* sp.), serta garam sebagai komponen kunci dalam proses penggaraman. Penelitian oleh Rochima, (2005) menegaskan bahwa garam berperan penting dalam menentukan karakteristik dan mutu akhir produk jambal roti melalui proses fermentasi yang tepat. Oleh karena itu, ketersediaan bahan baku yang memadai dan berkualitas menjadi faktor penentu keberhasilan produksi.

Sumber bahan baku diperoleh dari berbagai wilayah, yaitu Pangandaran, Indramayu, Jakarta (Muara Angke), dan Bali, sebagai strategi untuk mengatasi keterbatasan pasokan lokal. Berdasarkan keterangan pemilik usaha, pasokan dari nelayan Pangandaran hanya berkisar 10–15 kg per siklus produksi, jumlah yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan produksi harian terutama saat permintaan meningkat. Diversifikasi sumber bahan baku lintas daerah menjadi solusi utama dalam menjaga keberlanjutan produksi. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Kamsiah & Ponirah, (2021) yang menekankan bahwa pentingnya diversifikasi sumber ikan manyung dari wilayah lain seperti Indramayu, Muara Angke, dan Bali.

Sistem pembelian bahan baku dilakukan secara langsung (*direct purchase*) tanpa melalui perantara. Mekanisme ini bersifat fleksibel dan berbasis negosiasi langsung dengan pemasok, dengan pertimbangan utama pada aspek harga dan ketersediaan stok. Pendekatan ini membantu pelaku usaha menghindari margin perantara dan

menjaga fleksibilitas produksi. Sistem seperti ini juga sejalan dengan penelitian Saraswati & Suadi, (2020) yang menunjukkan bahwa pembelian langsung dalam rantai pasok perikanan mampu menekan biaya dan meningkatkan stabilitas harga.

Frekuensi pembelian bahan baku dilakukan sekitar 2-3 kali per minggu, tergantung pada kondisi stok, permintaan pasar, dan cuaca laut. Meskipun strategi pengadaan lintas daerah meningkatkan keberlanjutan suplai, tidak adanya kontrak jangka panjang atau kemitraan formal menyebabkan usaha rentan terhadap fluktuasi harga, mutu bahan baku, dan ketidakpastian waktu pengiriman. Sistem logistik yang masih konvensional dan belum terdokumentasi secara sistematis juga berpotensi menurunkan efisiensi dan mutu produk. Literatur menunjukkan bahwa penerapan *risk-hedging supply chain*, dokumentasi logistik yang terintegrasi, serta pengelolaan stok yang responsif menjadi kunci dalam menjaga efisiensi dan keberlanjutan rantai pasok pangan (Khalid et al., 2024; Liu et al., 2014; Wibowo et al., 2024).

Penelitian Suseno et al., (2020) juga menyatakan bahwa pengelolaan rantai nilai yang baik pada UMKM mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, kualitas produk, dan akses pasar. Dalam konteks industri pengolahan hasil perikanan, penguatan sistem perencanaan pengadaan dan rantai pasok menjadi elemen strategis untuk meningkatkan daya saing dan ketahanan usaha menghadapi dinamika pasokan dan permintaan pasar.

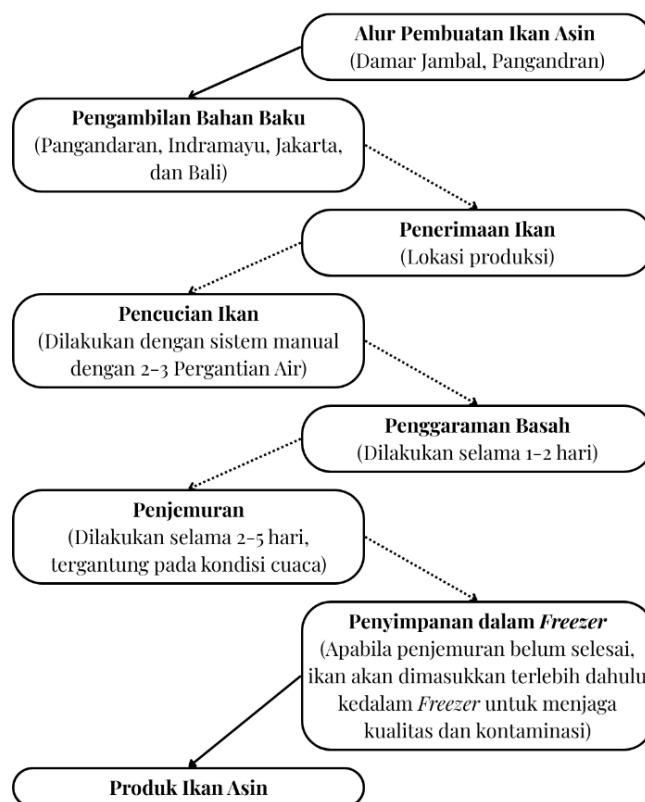
Pengorganisasian dan Pelaksanaan Proses Produksi (*Organizing* dan *Actuating*)

Fungsi pengorganisasian (*organizing*) dan pelaksanaan (*actuating*) pada UMKM Damar Jambal tercermin dalam pembagian kerja tenaga kerja yang disesuaikan dengan tahapan proses produksi serta mekanisme pengarahan langsung oleh pemilik usaha. Struktur kerja bersifat sederhana dan fleksibel, di mana setiap tenaga kerja menjalankan tugas spesifik mulai dari penanganan bahan baku, penggaraman, penjemuran, hingga pengemasan. Pemilik usaha berperan ganda sebagai pengambil keputusan sekaligus pengendali operasional harian, sehingga pelaksanaan produksi sangat bergantung pada pengalaman kerja dan pengawasan langsung.

Proses produksi pada UMKM Damar Jambal masih dilaksanakan secara tradisional dan manual dengan tingkat mekanisasi yang terbatas. Penggunaan teknologi modern belum diterapkan secara luas, kecuali pemanfaatan *freezer* untuk menjaga mutu bahan baku dan produk antara ketika proses penjemuran belum dapat dilakukan secara optimal akibat kondisi cuaca. Pola pelaksanaan ini mencerminkan karakteristik UMKM tradisional, di mana efektivitas produksi lebih ditentukan oleh kebiasaan kerja dan kontrol langsung dibandingkan prosedur operasional baku tertulis.

Teknik yang digunakan merupakan metode penggaraman basah. Tahitu, (2014) menyatakan lamanya perendaman pada penggaraman basah memberikan pengaruh terhadap tekstur dan citarasa ikan asin. Metode ini bersifat turun-temurun dengan efisiensi konversi bahan baku ke produk jadi sekitar 40%, yang berarti dari setiap 1 kg ikan segar hanya dihasilkan ±0,4 kg produk jadi. Efisiensi yang relatif rendah tersebut menyebabkan sebagian besar bagian ikan menjadi limbah organik berupa kepala dan tulang, yang hanya sebagian kecil dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Toppe et al., (2018) bahwa pengolahan ikan secara tradisional umumnya menghasilkan limbah sebesar 30-70% dari berat ikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha, alur proses produksi disajikan pada Gambar 1. Secara umum, proses dimulai dari pengambilan ikan segar dari pemasok atau nelayan, dilanjutkan dengan tahap pencucian manual sebanyak 2–3 kali pergantian air untuk menghilangkan kotoran dan lendir. Tahap berikutnya adalah perendaman ikan dalam larutan garam selama 1–2 hari, tergantung pada jenis dan ukuran ikan. Pada tahap ini tidak digunakan bahan kimia tambahan, namun standar sanitasi seperti penggunaan air berstandar BPOM dan peralatan *food grade* belum diterapkan secara ketat.



Gambar 2. Alur Produksi

Tahap berikutnya adalah penjemuran yang dilakukan secara terbuka di bawah sinar matahari langsung selama 2-5 hari (Gambar 2), tergantung pada kondisi cuaca. Apabila pada sore hari ikan belum mengering sempurna, produk setengah jadi akan diangkat dan disimpan dalam freezer untuk menjaga kualitasnya, kemudian penjemuran dilanjutkan keesokan harinya hingga mencapai tingkat kekeringan yang sesuai standar produk jadi. Proses pengeringan ini sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan menjadi salah satu tantangan utama dalam keberlanjutan produksi. Tidak tersedianya fasilitas pengering tertutup, seperti *solar dryer* atau *cabinet dryer*, menyebabkan produktivitas dan mutu produk rentan terhadap perubahan iklim harian. Hal ini sejalan dengan penelitian Yulviatun et al., (2021) yang menyatakan bahwa pengeringan dengan panas matahari umumnya membutuhkan waktu 1-3 hari, namun pada musim penghujan dapat berlangsung lebih dari satu minggu sehingga menghambat proses produksi. Selain itu, pengeringan di ruang terbuka berpotensi meningkatkan risiko kontaminasi mikrobiologis maupun kimiawi akibat paparan lingkungan, seperti aktivitas manusia, lalu lintas kendaraan, debu, dan partikel udara lainnya.



Gambar 3. Proses Penjemuran Ikan Jambal
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Kapasitas produksi UMKM Damar Jambal mencapai sekitar 3-5 ton per minggu, tergantung pada ketersediaan bahan baku dan kondisi cuaca. Seluruh proses produksi masih dilakukan secara manual oleh tenaga kerja lokal tanpa dukungan mesin produksi modern. Jumlah pekerja aktif sebanyak 10 orang, yang terbagi dalam fungsi pencucian, penggaraman, penjemuran, dan pengepakan. Aktivitas ini tidak hanya menopang

keberlangsungan usaha, tetapi juga menjadi sumber penghidupan utama bagi masyarakat sekitar pesisir Pangandaran.

Tata letak usaha dibagi ke dalam dua ruangan utama yang dipisahkan oleh sekat, yaitu ruang basah untuk kegiatan pencucian dan penggaraman serta ruang kering yang digunakan sebagai area penyimpanan freezer dan administrasi penjualan produk siap jual. Pengaturan ruang ini berperan penting dalam mencegah kontaminasi silang dan menjaga kualitas produk. Meskipun metode produksi tradisional masih dipertahankan untuk menjaga cita rasa khas, tantangan signifikan tetap dihadapi dalam hal standarisasi mutu, sanitasi, dan konsistensi volume produksi.

Kondisi tersebut pernyataan Febri et al., (2024); Hatta et al., (2021); Hidayat et al., (2019) bahwa industri pengolahan ikan asin skala kecil umumnya masih bergantung pada tenaga kerja manual dan minim dukungan teknologi modern. Ketergantungan ini memunculkan berbagai permasalahan umum, seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP), SOP yang belum terdokumentasi dengan baik, serta lemahnya kontrol sanitasi dan pemeliharaan peralatan. Hal ini mengindikasikan bahwa usaha pengolahan hasil perikanan tradisional memerlukan perbaikan sistematis pada aspek teknis dan manajerial agar kualitas dan kapasitas produksi dapat ditingkatkan secara berkelanjutan.

Pelaksanaan dan Strategi Pemasaran Usaha (*Actuating*)

Dalam fungsi pelaksanaan manajerial (*actuating*), aktivitas pemasaran pada UMKM Damar Jambal masih dijalankan secara konvensional dan berbasis relasi personal. Pola ini relatif efektif dalam menjaga loyalitas konsumen lokal melalui hubungan jangka panjang dengan pengepul, pedagang pasar, dan konsumen tetap. Namun, ketergantungan pada jaringan personal membatasi kemampuan usaha dalam memperluas jangkauan pasar, meningkatkan visibilitas produk, dan memperkuat identitas merek di luar wilayah lokal.

Produk utama Damar Jambal adalah ikan asin jambal roti dengan segmen pasar utama wisatawan sebagai pembeli oleh-oleh khas Pangandaran serta konsumen tetap dari toko-toko di kawasan pesisir. Keberlanjutan permintaan dari kedua segmen ini menunjukkan bahwa kualitas cita rasa dan keaslian proses tradisional masih menjadi sumber diferensiasi utama. Hal ini sejalan dengan Fadlan et al., (2022) yang menyatakan bahwa preferensi konsumen terhadap produk perikanan olahan sangat dipengaruhi oleh keaslian rasa dan kualitas bahan baku. Meskipun memiliki posisi kuat di pasar lokal dan wisata, Damar Jambal menunjukkan potensi ekspansi ke wilayah perkotaan seperti Bandung, Tasikmalaya, dan Jakarta. Peluang ini dapat dimaksimalkan

melalui penerapan pemasaran digital. Penelitian Sriwulan et al., (2022) membuktikan bahwa digitalisasi pemasaran UMKM perikanan mampu memperluas segmentasi pasar dan meningkatkan volume penjualan secara signifikan.

Proses pemasaran dan distribusi produk masih dilakukan melalui jalur tradisional seperti pengepul, pasar lokal, dan reseller berbasis hubungan personal. Produk dipasarkan dalam kemasan plastik bening tanpa label tetap, yang masih sesuai untuk pasar tradisional tetapi belum memenuhi standar ritel modern. Penelitian Nurliza & Dolorosa, (2017) menegaskan bahwa kemasan yang informatif, kuat, dan menarik berpengaruh signifikan terhadap keputusan pembelian konsumen di pasar urban.

Di tengah persaingan dengan UMKM sejenis yang telah memanfaatkan pemasaran digital, keunggulan utama Damar Jambal terletak pada konsistensi kualitas rasa dan hubungan harmonis antar pelaku pasar lokal. Penelitian oleh Dwi Setiawan et al., (2025) menunjukkan bahwa inovasi seperti kemasan vakum dan standar higienis dapat meningkatkan daya saing produk UMKM perikanan bahkan dalam pasar yang sudah padat kompetitor. Kemudian, dari sisi riset pasar produk khas seperti ikan asin jambal memiliki potensi yang tinggi bila dikemas dengan pendekatan nilai lokal dan modern. Menurut penelitian Febrilyantri, (2022) penggunaan label halal, informasi nilai gizi, dan identitas budaya lokal pada kemasan dapat meningkatkan minat beli hingga 27% pada konsumen perkotaan.

Struktur pasar UMKM perikanan di wilayah Pangandaran cenderung kompetitif tetapi masih bersifat kooperatif. Hal ini ditandai dengan adanya kerja sama informal antar pelaku usaha. Namun, strategi dalam pemasaran berbasis teknologi dan digitalisasi menjadi faktor pembeda utamanya. Selain itu, perencanaan produk juga harus mencakup inovasi dalam pengemasan, seperti penggunaan kemasan vakum, penambahan informasi produk, serta branding berbasis budaya lokal. Junianto & Idrus, (2023) menyatakan bahwa pengemasan bukan hanya sebagai pelindung fisik produk, tetapi juga sebagai media komunikasi nilai dan daya tarik merek kepada konsumen.

Strategi penentuan harga saat ini mengikuti dinamika pasar lokal dengan harga jual sekitar Rp110.000/kg. Namun, strategi ini belum mempertimbangkan struktur biaya yang timbul dari penambahan nilai seperti kemasan premium dan *branding digital*. Selain itu, strategi promosi Damar Jambal masih terbatas dengan upaya promosi digital yang hanya dilakukan oleh anak pemilik usaha secara informal melalui media sosial pribadinya. Padahal, menurut Hartati & Wahyuni, (2023) penerapan strategi promosi digital berbasis visual, testimoni pelanggan, dan konten tersegmentasi mampu meningkatkan penjualan produk perikanan hingga 38%. Penelitian oleh Lady et al.,

(2023) pada UMKM One Bowl Soup membuktikan bahwa promosi digital dapat meningkatkan *brand awareness* secara signifikan.

Distribusi produk masih mengandalkan jalur tradisional dan belum menjangkau pasar luar daerah secara optimal. Penerapan distribusi berbasis e-commerce seperti yang dilakukan UMKM ikan asap dalam studi Setiawan et al., (2025) menunjukkan perluasan distribusi digital dapat memperluas jangkauan pasar sekaligus meningkatkan efisiensi logistik. Dari sisi permintaan, produk Damar Jambal mengalami peningkatan saat musim wisatawan, tetapi permintaan ini berpotensi meningkat jika strategi branding dan distribusi digital diterapkan secara konsisten. Abidin & Triono, (2020) menunjukkan bahwa keputusan pembelian konsumen terhadap produk perikanan *di e-commerce* meningkat ketika informasi produk disajikan dengan baik, dan identitas merek dibangun melalui platform digital seperti Shopee dan Tokopedia.

Pengendalian Mutu dan Pengawasan Produksi (*Controlling*)

Fungsi pengendalian (*controlling*) pada UMKM Damar Jambal dilakukan secara informal oleh pemilik usaha melalui pengamatan visual terhadap kesegaran bahan baku, tingkat kekeringan produk, dan kondisi penyimpanan. Pengendalian mutu belum didukung oleh standar tertulis seperti SOP atau GMP, sehingga konsistensi kualitas sangat bergantung pada pengalaman individu. Menurut Heizer dan Render (2017), sistem pengendalian informal masih lazim pada UMKM, namun memiliki keterbatasan dalam menjaga mutu jangka panjang.

Analisis Nilai Tambah

Analisis nilai tambah dilakukan untuk mengukur kontribusi usaha pengolahan terhadap peningkatan nilai ekonomi dari bahan mentah menjadi produk jadi. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah Metode Hayami, yang mempertimbangkan seluruh komponen produksi, seperti konversi produk, pemanfaatan hasil sampingan, biaya input, serta nilai output. Perhitungan nilai tambah dilakukan berdasarkan konversi produk dan pemanfaatan hasil sampingan. Tabel berikut menyajikan hasil perhitungan nilai tambah:

Tabel 2. Perhitungan Nilai Tambah berdasarkan Metode Hayami

Variabel	Nilai
I. Output, Input, dan Harga	
1. Output (Kg) / Proses Produksi	2000
2. Input (Kg) / Proses Produksi	5000
3. Tenaga Kerja (HOK) / Proses Produksi	10
4. Faktor Konversi	0,4
5. Koefisien Tenaga Kerja (HOK)	0,002
6. Harga Output (Rp/Kg)	110.000
7. Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	5.000

Variabel	Nilai
II. Penerimaan dan Keuntungan	
8. Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	30.000
9. Sumbangan Input Lain (Rp/Kg)	4.000
10. Nilai Output (Rp/Kg)	44.000
11a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	10.000
11b. Rasio Nilai Tambah (%)	22,73
12a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	10
12b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	0,1
13a. Keuntungan (Rp/Kg)	9.990
13b. Tingkat Keuntungan (%)	99,90
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi	
14. Marjin (Rp/Kg)	14.000
14a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	0,07
14b. Sumbangan Input Lain (%)	28,57
14c. Keuntungan Pemilik Usaha (%)	71,36

Berdasarkan hasil analisis nilai tambah menggunakan metode Hayami pada Tabel 2. UMKM Damar Jambal menghasilkan nilai tambah sebesar Rp10.000 per kilogram bahan mentah dengan rasio nilai tambah 22,73%. Berdasarkan kriteria Reyne (1987), rasio tersebut termasuk dalam kategori nilai tambah sedang (15–40%), yang menunjukkan bahwa proses pengolahan mampu meningkatkan nilai ekonomi bahan baku pada tingkat menengah.

Dari sisi profitabilitas, laba bersih mencapai Rp9.990 per kilogram bahan mentah atau sekitar 99,9% dari total nilai tambah. Tingginya proporsi laba ini menunjukkan bahwa sebagian besar nilai tambah dikonversi menjadi keuntungan pemilik usaha, sementara kontribusi tenaga kerja relatif kecil, yakni hanya 0,1%. Kondisi ini sejalan dengan temuan Aponno dan Siahaya (2023) serta Situmorang et al. (2022) yang melaporkan bahwa UMKM pengolahan hasil perikanan skala kecil umumnya memiliki marjin keuntungan tinggi akibat rendahnya biaya tenaga kerja dan minimnya biaya tetap, namun masih menghadapi tantangan dalam pemerataan distribusi nilai tambah.

Meskipun berada pada kategori nilai tambah sedang, peningkatan efisiensi usaha tidak terlepas dari pemanfaatan hasil sampingan berupa gelembung renang ikan manyung yang bernilai jual tinggi. Produk samping ini memberikan tambahan pendapatan sekitar Rp8.000 per kilogram bahan mentah atau setara dengan 23% dari total nilai tambah. Selain itu, limbah padat seperti kepala dan tulang ikan dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak dengan harga sekitar Rp15.000/kg, sehingga meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku dan mengurangi limbah produksi. Optimalisasi hasil samping ini sejalan dengan temuan Aponno dan Siahaya (2023) yang menegaskan bahwa diversifikasi produk dan pemanfaatan limbah berkontribusi signifikan terhadap peningkatan nilai tambah UMKM pengolahan ikan.

Secara keseluruhan, rasio nilai tambah sebesar 22,73% menunjukkan bahwa UMKM Damar Jambal berada pada tingkat efisiensi ekonomi yang moderat, namun masih memiliki peluang peningkatan melalui modernisasi peralatan produksi, optimalisasi tenaga kerja, dan perluasan jaringan pemasaran. Upaya tersebut berpotensi meningkatkan nilai tambah secara berkelanjutan serta memperkuat daya saing produk ikan asin di pasar domestik maupun ekspor.

KESIMPULAN

UMKM Damar Jambal merupakan unit usaha pengolahan ikan asin jambal roti yang telah menunjukkan performa usaha yang cukup baik dalam tiga aspek utama manajemen industri meliputi pengadaan bahan baku, proses produksi, dan pemasaran serta menghasilkan nilai tambah yang tinggi melalui pemanfaatan produk utama dan hasil sampingan. Pengadaan bahan baku dilakukan melalui sistem pembelian langsung dari berbagai daerah seperti Pangandaran, Indramayu, Muara Angke, dan Bali. Strategi ini memungkinkan keberlanjutan bahan baku meskipun pasokan lokal terbatas. Sistem ini fleksibel namun belum dilengkapi dokumentasi logistik formal, sehingga rentan terhadap fluktuasi harga dan kualitas.

Proses produksi dilakukan secara tradisional dengan metode penggaraman basah dan penjemuran terbuka. Seluruh proses dilakukan secara manual oleh tenaga kerja lokal. Meskipun menggunakan metode konvensional, usaha ini telah memiliki *freezer* untuk menjaga kualitas produk saat penjemuran tertunda. Efisiensi konversi bahan baku ke produk jadi berada di angka 40% dan sebagian limbah organik dimanfaatkan kembali menjadi pakan ternak. Produk dijual melalui pasar tradisional, pengepul, dan toko-toko besar disekitar pesisir pantai dengan segmen utama wisatawan dan pelanggan tetap. Kemasan masih sederhana dan promosi dilakukan secara terbatas melalui media sosial pribadi. Strategi digitalisasi belum optimal, namun produk memiliki keunggulan pada cita rasa dan loyalitas pasar lokal.

Hasil analisis metode Hayami menunjukkan bahwa pengolahan 5.000 kg ikan segar menghasilkan 2.000 kg ikan asin, dengan faktor konversi sebesar 0,4. Nilai output per kg bahan mentah adalah Rp44.000, dan setelah dikurangi harga bahan baku (Rp30.000/kg) serta sumbangan input lain (Rp4.000/kg), diperoleh nilai tambah sebesar Rp10.000/kg bahan mentah dengan rasio nilai tambah 22,73%. Tingkat keuntungan bersih mencapai Rp9.990/kg atau 99,9% dari total nilai tambah, menandakan bahwa sebagian besar nilai tambah berhasil dikonversi menjadi laba bersih bagi pemilik usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak terutama UMKM Damar Jambal yang telah membantu penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan paper ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Triono, L. D. (2020). Fresh Frozen Fish Consumer Behavior in E-commerce: Case Study of Silly Fish Indonesia. *IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science*, 493.
- Bremati, L., Hubeis, M., & Palupi, N. S. (2018). Kajian Tingkat Penerapan Manajemen Mutu pada UMKM Pengolah Ikan Pindang Tradisional dan Higienis di Kabupaten Bogor. *Manajemen IKM*, 13(2), 159–166. <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalmpi/>
- Cahyaningrum, F., & Swasti, I. K. (2023). Pentingnya Kesadaran Kepemilikan Legalitas melalui Pembuatan Nomor Induk Berusaha (NIB) bagi UMKM Kelurahan Kutisari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 300–304. https://jurnalkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index
- Dwi Setiawan, R., Pratama Sandy, I., Juliyarsi, I., Melia, S., Vebriyanti, E., Sukma, A., Aulia, S., Putri, A., Muhammad Rifki, A., Yosfa Sari, D., Aulia Salsabila, A., Farid, M., & Hasanah, Z. (2025). Improving Product Quality through the Implementation of Good Manufacturing Practices and Vacuum Packaging in Smoked Catfish Businesses in Pasaman. *Indonesian Journal of Community Services* ||, 7(1), 85–92. <https://doi.org/10.30659/ijocs.7.1.85-92>
- Fadlan, M., Nurhayati, A., Maulina, I., & Rizal, A. (2022). Analysis of Consumer Preferences in Selecting Processed Fish Products (Case Study in Bendungan Hilir Market, Central Jakarta, Indonesia). *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 8–15. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2022/v16i230367>
- FAO. (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in Action. In *INFORM* (Vol. 32, Issue 6). American Oil Chemists Society. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>
- Febri, Apriani, A., Lugeri, L., Siskawanti, F., & Kurniasari, M. (2024). Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) pada Industri Pangan Skala Kecil Bakso Ikan. *Journal of Fisheries and Marine Applied Science*, 2(3), 123–135. <https://doi.org/10.58184/jfmas.v2i3.376>
- Febriyantri, C. (2022). The Influence of Halal Knowledge and Labeling on Food Product Purchase Decisions. *Invest Journal of Sharia & Economic Law*, 2(2), 106–125. <https://doi.org/10.21154/invest.v2i2.3946>

- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? In *Journal of Cleaner Production* (Vol. 143, pp. 757–768). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Hartati, R., & Wahyuni, D. (2023). Pengaruh digitalisasi terhadap peningkatan penjualan produk perikanan skala UMKM. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 5(1), 88–97.
- Hatta, I. H., Thalib, S., Rachbini, W., & Possumah, B. T. (2021). Marketing Performance and Strategy: Case Study on SMEs of Saltwater Fish Processing in Indonesia. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27(25).
- Hayami, Y., Kawagoe, T., Morooka, Y., & Siregar, M. (1987). *Agricultural Marketing and Processing in Upland Java A Perspective From A Sunda Village*.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management : sustainability and Supply Chain Management* (Twelfth). Pearson.
- Hidayat, S., Suryani, A., Sukardi, & Yani, M. (2012). Modifikasi Metode Hayami untuk Perhitungan Nilai Tambah pada Rantai Pasok Agroindustri Kelapa Sawit. *J Tek Ind Pert*, 22, 22–31.
- Hidayat, T., Najah, Z., Putri, N. A., & Zulmaneri, Z. (2019). THE EVALUATION OF GOOD MANUFACTURING PRACTICES (GMP) IN FISH PROCESSING SME CENTER CASE STUDY OF BALIKPAPAN CITY. *Food ScienTech Journal*, 1(1), 45. <https://doi.org/10.33512/fsj.v1i1.6245>
- Junianto, & Idrus, W. V. L. P. (2023). Comparison of Fishery Products Packaging Methods. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 25(4), 1–7. <https://doi.org/10.9734/ajfar/2023/v25i4677>
- Kamsiah, & Ponirah. (2021). Kajian Kelayakan Usaha Pengolahan Tradisional Jambal Roti di UKM Mamah Jambal. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(3), 319–331. <https://doi.org/10.33378/jppik.v15i3.286>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). *Laporan Kinerja KKP 2023*.
- Khalid, Usman, R., Jajja, Sadiq, M. S., Ahsan, & Bilal, M. (2024). Supply Chain Sustainability and Risk Management in Food Cold Chains: A Literature Review. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 6(2), 193–221. <https://doi.org/10.1108/mscra-07-2023-0030>
- Kurnia, C., Lubis, S., Syahfitri, T. I., Samora Muliana, R., Salsabila, P., Siregar, M. S., & Nugrahadi, E. W. (2025). Pengaruh Jumlah Perusahaan Industri Skala Kecil, Investasi PMDN dan Nilai Output Industri terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Industri Skala Kecil di Indonesia. *Journal of Accounting Law Communication and Technology*, 2(1), 765–776.

- Lady, Delfina, Ng, I., Quinn, F., Wijaya, A. J., & Lie, H. W. (2023). The Effectiveness of Digital Marketing: A Case Study of One Bowl Soup MSMEs. *Journal of Business & Applied Management*, 16(2), 101. <https://doi.org/10.30813/jbam.v16i2.4589>
- Liu, Z., Chen, L., Li, L., & Zhai, X. (2014). Risk Hedging in a Supply Chain: Option vs. Price Discount. *International Journal of Production Economics*, 151, 112–120. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.01.019>
- Lokugamage, I. P., De Silva, W. N., & Aanesen, M. (2024). Consumer Willingness to Pay for Sustainable Seafood: A Meta-analysis. *Journal of Food and Agriculture*, 17(2), 79–103. <https://doi.org/10.4038/jfa.v17i2.5308>
- Maulid, D. Y., & Abrian, S. (2020). Kandungan Garam dan Komposisi Proksimat Ikan Asin Jambal Roti (*Arius thalassinus*) dari Pangandaran. *MARLIN*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.15578/marlin.v1.i1.2020.1-6>
- Menozzi, D., Nguyen, T. T., Sogari, G., Taskov, D., Lucas, S., Castro-Rial, J. L. S., & Mora, C. (2020). Consumers' preferences and willingness to pay for fish products with health and environmental labels: Evidence from five european countries. *Nutrients*, 12(9), 1–22. <https://doi.org/10.3390/nu12092650>
- Natari, S. U., & Mutaqin, B. K. (2024). Pelatihan Peningkatan Penjualan Produk Jambal Roti Asli Bahari Pangandaran dengan Penerapan Desain Kemasan yang Menarik. *Farmers: Journal of Community Services*, 5(1), 73–77. <https://doi.org/10.24198/fjcs.v5i1.53206>
- Nurhidajah, Yonata, D., Santoso, W. I., Yuniarti, N., & Puspitasari, E. (2024). Pemanfaatan Hasil Sampung Udang menjadi Penyedap Rasa Alami bagi Masyarakat Kelurahan Tambakrejo. *Jurnal Inovasi Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(1), 1–4.
- Nurliza, N., & Dolorosa, E. (2017). Quality Dimensions of Purchase Behavior Decision on Fishery Products. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 14(2), 79–91. <https://doi.org/10.17358/jma.14.2.79>
- Rochima, E. (2005). Pengaruh Fermentasi Garam terhadap Karakteristik Jambal Roti. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, VIII(2), 46–56.
- Saraswati, E., & Suadi. (2020). Fish Supply Chain Model in Traditional Market: Case Study of Beringharjo Market Yogyakarta. *E3S Web of Conferences*, 147. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202014702007>
- Sriwulan, D., Annaastasia, N., Jali, W., & Sarifin, A. (2022). DIGITAL MARKETING OF FISHERY PRODUCTS, MARKETING STRATEGY DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *Jurnal Ilmu Perikanan Dan Sumberdaya Perairan*, 10(2), 1142–1148.

- Suseno, A., Arifin, J., & Sutrisno. (2020). Analisis Value Chain Management pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Indonesia. *Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 01(01), 24–33. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v1i01.4292>
- Tahitu, J. M. (2014). Pengaruh Konsentrasi Garam dan Waktu Perendaman terhadap Cita Rasa Ikan Kawalnya (Selar leptolepis) Asin Kering. *Biopendix*, 1(1), 67–72.
- Toppe, J., Olsen, R. L., Peñarubia, O. R., James, D. G., & Avdalov, N. (2018). *Production and Utilization of Fish Silage*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Wardono, B., Fauzi, A., Fahrudin, A., & Purnomo, A. H. (2016). Value-Added Business Based On Small Scale Of Fisheries: A Case Study On Northern And Southern Coasts Of Java (Lamongan And Pelabuhanratu Regency), Indonesia. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 5(2), 134–139. www.ijstr.org
- Wibowo, RB. T. J., Marimin, Machfud, Anggraeni, E., & Taryono. (2024). Sustainable Cold Supply Chain Management of Tuna Agroindustry: A Systematic Literature Review and Future Research. *JPHPI*, 27(9), 847–871. <https://doi.org/10.17844/jphpi>
- Yulviatun, A., Praseptianga, D., Nuryahyani, R., Anandito, R. B. K., Anam, C., & Ariyantoro, A. R. (2021). “Penguatan Ketahanan Masyarakat dalam Menghadapi Era New Normal melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Bidang Pertanian.” *Seminar Nasional Pengabdian Fakultas Pertanian UNS*, 1(1), 110–118.