

Analisis Food Supply Chain Network (FSCN) pada Usaha Ikan Asap Tradisional di Kabupaten Bone: Struktur dan Risiko

Food Supply Chain Network (FSCN) Analysis of Traditional Smoked Fish Enterprises in Bone Regency: Structure and Risks

Dian Islamia Muhtar^{1✉}, A. Nadia Mughrita Sani², Muhammad Yusfi Yusuf¹, Ardy Andreas Bernard Kase¹, Yushra¹, Taufiq Ahmad Romdoni¹, Nurmaida³

¹ Manajemen Sumber Daya Perairan, Universitas Borneo Tarakan, Kota Tarakan, 77115, Indonesia

² Ilmu Perikanan, Universitas Cahaya Prima Bone, Kabupaten Bone, 92711, Indonesia

³ Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Borneo Tarakan, Kota Tarakan, 77115, Indonesia

✉correspondent author: dianislamiamuhtar@ubt.ac.id

Abstrak

Usaha ikan asap tradisional merupakan salah satu aktivitas ekonomi penting yang mendukung mata pencaharian masyarakat pesisir. Namun, karakteristik produk perikanan yang mudah mengalami penurunan mutu menyebabkan rantai pasok menghadapi berbagai tantangan, seperti ketidakpastian pasokan bahan baku, keterbatasan koordinasi, dan risiko distribusi. Penelitian ini bertujuan menganalisis Food Supply Chain Network (FSCN) pada usaha ikan asap tradisional di Kabupaten Bone, Indonesia, melalui kajian struktur jaringan, manajemen rantai pasok, proses bisnis, sumber daya, aliran produk, informasi, dan finansial, serta identifikasi key bottleneck dan risiko rantai pasok. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan FSCN dan dilaksanakan pada 10 November 2023 hingga 12 Januari 2024. Data diperoleh melalui observasi, wawancara terhadap 38 produsen usaha ikan asap yang dipilih menggunakan metode sensus sebagai responden utama, serta wawancara mendalam dengan 20 pelaku rantai pasok lainnya sebagai informan pendukung yang dipilih menggunakan metode purposive. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan kerangka FSCN yang meliputi analisis struktur rantai pasok, manajemen rantai pasok, proses bisnis, sumber daya, aliran produk, informasi, dan finansial, serta identifikasi key bottleneck dan risiko rantai pasok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone terdiri atas lima aktor utama, yaitu nelayan, pemasok bahan baku, produsen ikan asap, pedagang/pengecer, dan konsumen akhir, yang didukung oleh anggota sekunder penyedia sarana produksi. Produsen berperan sebagai aktor sentral yang menciptakan nilai tambah melalui proses pengolahan ikan segar menjadi ikan asap. Aliran produk berlangsung dari nelayan dan pemasok menuju produsen, kemudian didistribusikan kepada pedagang/pengecer hingga konsumen akhir. Aliran informasi berlangsung secara dua arah, sedangkan aliran finansial mengalir dari hilir ke hulu dengan sistem transaksi yang didominasi pembayaran tunai berbasis kepercayaan. Proses bisnis meliputi pengadaan bahan baku, produksi, pengisian kembali persediaan, dan pemenuhan pesanan konsumen. Analisis FSCN mengidentifikasi bahwa penyediaan bahan baku merupakan key bottleneck utama akibat ketergantungan pada hasil tangkapan nelayan yang dipengaruhi musim dan kondisi cuaca, serta diperkuat oleh keterbatasan teknologi pengolahan dan risiko penurunan mutu selama distribusi. Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan kontinuitas pasokan bahan baku, peningkatan koordinasi antarpelaku, dan integrasi kelembagaan merupakan strategi utama untuk meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan rantai pasok ikan asap tradisional di Kabupaten Bone.

Kata kunci: Food Supply Chain Network, ikan asap tradisional, rantai pasok perikanan, risiko rantai pasok, UMKM perikanan

Abstract

Traditional smoked fish enterprises are an important economic activity supporting the livelihoods of coastal communities. However, the perishable nature of fishery products causes the supply chain to face various challenges, including uncertainty in raw material supply, limited coordination, and distribution risks. This study aimed to analyze the *Food Supply Chain Network* (FSCN) of traditional smoked fish enterprises in Bone Regency, Indonesia, by examining the supply chain structure, supply chain management, business processes, resources, product, information, and financial flows, as well as identifying key bottlenecks and supply chain risks. This study employed a qualitative method using the FSCN approach and was conducted from November 10, 2023, to January 12, 2024. Data were obtained through observations, interviews with 38 smoked fish

producers selected using a census method as the primary respondents, and in-depth interviews with 20 other supply chain actors selected purposively as supporting informants. Data were analyzed descriptively using the FSCN framework, covering supply chain structure, supply chain management, business processes, resources, product, information, and financial flows, as well as the identification of key bottlenecks and supply chain risks. The results showed that the smoked fish supply chain network in Bone Regency consisted of five main actors: fishers, raw material suppliers, smoked fish producers, traders/retailers, and final consumers, supported by secondary members providing production inputs. Producers served as central actors that created added value through the processing of fresh fish into smoked fish products. Product flow moved from fishers and suppliers to producers and was subsequently distributed through traders/retailers to final consumers. Information flow was bidirectional, whereas financial flow moved from downstream to upstream, with transactions predominantly conducted on a cash and trust-based basis. Business processes included raw material procurement, production, replenishment, and customer order fulfillment. FSCN analysis identified raw material supply as the main *key bottleneck* due to dependence on fishers' catches, which are influenced by seasonal and weather conditions, compounded by limited processing technology and the risk of quality deterioration during distribution. These findings indicate that strengthening raw material supply continuity, improving coordination among supply chain actors, and enhancing institutional integration are key strategies for improving the resilience and sustainability of the traditional smoked fish supply chain in Bone Regency.

Keywords: Food Supply Chain Network, traditional smoked fish, fisheries supply chain, supply chain risk, fisheries SMEs

Pendahuluan

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor strategis yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan, pertumbuhan ekonomi, dan keberlanjutan mata pencaharian masyarakat pesisir di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), total produksi perikanan Indonesia pada tahun 2023 mencapai 23,21 juta ton, yang terdiri atas 7,85 juta ton perikanan tangkap dan 15,36 juta ton perikanan budidaya, sehingga sektor ini menjadi salah satu penyedia utama sumber protein hewani sekaligus penggerak perekonomian nasional. Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa sektor perikanan tidak hanya berkontribusi terhadap penyediaan pangan, tetapi juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang bergantung pada aktivitas penangkapan, pengolahan, dan pemasaran hasil perikanan. Namun demikian, produk perikanan memiliki karakteristik mudah mengalami penurunan mutu (*highly perishable*), sehingga memerlukan sistem penanganan, pengolahan, dan distribusi yang efektif agar kualitas produk tetap terjaga hingga sampai ke konsumen. Oleh karena itu, pengelolaan rantai pasok menjadi aspek yang sangat penting dalam menjaga kualitas produk, menjamin kontinuitas pasokan, serta meningkatkan nilai tambah produk perikanan. Rantai pasok perikanan juga memiliki kompleksitas yang tinggi karena dipengaruhi oleh ketidakpastian hasil tangkapan, perubahan kondisi lingkungan, musim penangkapan, serta keterlibatan berbagai aktor mulai dari pemasok bahan baku hingga konsumen akhir (Batubara et al., 2017).

Rantai pasok pangan (*food supply chain*) tidak hanya berkaitan dengan perpindahan produk, tetapi juga mencakup hubungan antar pelaku, mekanisme koordinasi, serta aliran produk, informasi, dan finansial dalam suatu jaringan yang saling terintegrasi (Van der

Vorst, 2006). Dalam perkembangan penelitian mutakhir, analisis jaringan rantai pasok pangan juga semakin diarahkan pada kemampuan jaringan dalam menghadapi ketidakpastian pasokan, perubahan permintaan, gangguan distribusi, dan kebutuhan keberlanjutan. Kajian mengenai *fresh food supply chain network* menunjukkan bahwa desain jaringan rantai pasok perlu mempertimbangkan ketidakpastian permintaan, karakteristik produk yang mudah rusak, serta kebutuhan koordinasi antar pelaku untuk meningkatkan kinerja jaringan (Zhang et al., 2024). Sejalan dengan hal tersebut, Estes et al. (2023) menunjukkan bahwa ketahanan rantai pasok pangan segar terhadap gangguan perlu didukung oleh kemampuan jaringan dalam mempertahankan kontinuitas aliran produk dan menyesuaikan operasi terhadap perubahan kondisi pasokan. Berbagai penelitian telah menerapkan pendekatan *Food Supply Chain Network* (FSCN) untuk menganalisis kinerja rantai pasok komoditas perikanan. Batubara et al. (2017) melaporkan bahwa keberhasilan pengelolaan rantai pasok perikanan tangkap sangat ditentukan oleh koordinasi antar pelaku, kontinuitas pasokan bahan baku, serta dukungan kelembagaan yang mampu meningkatkan efisiensi distribusi. Selanjutnya, Bahnan (2023) menunjukkan bahwa penerapan analisis rantai pasok pada komoditas ikan tuna mampu mengidentifikasi titik-titik kritis (*critical points*) yang memengaruhi kelancaran distribusi produk, sehingga diperlukan penguatan koordinasi antar pelaku untuk meningkatkan daya saing. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan FSCN dapat digunakan untuk mengevaluasi struktur jaringan, proses bisnis, serta aliran produk, informasi, dan finansial dalam rantai pasok. Namun demikian, penerapan pendekatan FSCN pada usaha pengolahan ikan asap tradisional, khususnya di Kabupaten Bone, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis struktur jaringan, proses bisnis, aliran rantai pasok, serta risiko yang dihadapi oleh setiap pelaku dalam jaringan rantai pasok ikan asap tradisional di Kabupaten Bone.

Usaha pengolahan ikan tradisional merupakan bagian penting dari perikanan skala kecil di Indonesia, dengan ikan asap sebagai salah satu produk unggulan yang mampu meningkatkan nilai tambah dan pendapatan masyarakat pesisir. Di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, rantai pasok ikan asap melibatkan pemasok, pengolah, pedagang, dan konsumen. Meskipun telah berkembang secara turun-temurun, usaha ini masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan teknologi, kapasitas produksi, ketersediaan bahan baku, koordinasi antar pelaku, distribusi, serta integrasi informasi, sehingga rantai pasoknya belum berjalan secara optimal (Ohorella dkk., 2023).

Penelitian mengenai ikan asap telah banyak dilakukan dengan berbagai fokus kajian. Silaban et al. (2023) melaporkan bahwa usaha pengolahan ikan cakalang asap di Kota Bitung layak dikembangkan berdasarkan analisis kelayakan finansial dan memiliki prospek usaha yang baik. Selanjutnya, Ohorella et al. (2023) mengkaji strategi pengembangan usaha kecil menengah (UKM) pengolahan ikan asap di Kabupaten Bone dan menunjukkan bahwa peningkatan daya saing usaha dipengaruhi oleh orientasi pasar, peningkatan kualitas produk, serta dukungan kelembagaan. Dari aspek distribusi, Takalamingan et al. (2017) menganalisis efisiensi saluran distribusi dan risiko pelaku usaha pada rantai pasok ikan cakalang asap di Kota Bitung, serta menemukan bahwa panjang pendeknya saluran pemasaran berpengaruh terhadap efisiensi distribusi dan tingkat risiko yang dihadapi oleh setiap pelaku usaha. Sementara itu, Ningsih et al. (2025) lebih menitikberatkan kajian pada teknik pengolahan serta karakteristik fisikokimia dan sensoris ikan asap tradisional sebagai upaya peningkatan mutu produk.

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih berfokus pada aspek teknologi pengolahan, mutu produk, strategi pengembangan usaha, efisiensi pemasaran, dan kelayakan finansial. Kajian yang menganalisis jaringan rantai pasok secara komprehensif menggunakan pendekatan *Food Supply Chain Network* (FSCN), yang mencakup analisis struktur jaringan, manajemen rantai pasok, proses bisnis, aliran produk, informasi dan finansial, sumber daya, serta identifikasi *key bottleneck* dan risiko rantai pasok pada usaha ikan asap tradisional, masih sangat terbatas. Selain itu, hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara khusus menerapkan kerangka FSCN pada usaha ikan asap tradisional di Kabupaten Bone. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diisi untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai karakteristik jaringan rantai pasok ikan asap tradisional sebagai dasar penyusunan strategi peningkatan efisiensi, ketahanan, dan keberlanjutan rantai pasok.

Pendekatan *Food Supply Chain Network* (FSCN) yang dikembangkan oleh Van der Vorst (2006) memberikan kerangka analisis yang komprehensif untuk memahami hubungan antar pelaku, proses bisnis, aliran produk, informasi, dan finansial, serta pengelolaan sumber daya dalam suatu jaringan rantai pasok. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *Food Supply Chain Network* (FSCN) pada usaha ikan asap tradisional di Kabupaten Bone, Indonesia, dengan fokus pada struktur jaringan dan peran aktor, manajemen rantai pasok, proses bisnis, aliran produk, informasi, dan finansial, sumber daya, serta identifikasi *key bottleneck* dan risiko rantai pasok sebagai dasar dalam merumuskan strategi penguatan sistem rantai pasok ikan asap tradisional.

Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lima kecamatan yang menjadi sentra usaha pengolahan ikan asap tradisional di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia, yaitu Kecamatan Tanete Riattang Timur, Tanete Riattang, Tonra, Mare, dan Patimpeng. Pengumpulan data lapangan dilaksanakan pada 10 November 2023 sampai dengan 12 Januari 2024. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan bahwa wilayah tersebut merupakan pusat produksi ikan asap tradisional di Kabupaten Bone serta mewakili karakteristik jaringan rantai pasok yang melibatkan nelayan, pemasok bahan baku, produsen, pedagang, dan konsumen. Dengan karakteristik tersebut, lokasi penelitian dinilai representatif untuk menganalisis Food Supply Chain Network (FSCN) pada usaha ikan asap tradisional.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *Food Supply Chain Network* (FSCN). Pendekatan FSCN digunakan untuk menganalisis jaringan rantai pasok ikan asap secara komprehensif melalui identifikasi struktur rantai pasok, manajemen rantai pasok, sumber daya, proses bisnis, aliran rantai pasok, serta identifikasi *key bottleneck* dan risiko pada setiap pelaku rantai pasok..

Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara terstruktur menggunakan kuesioner, serta diskusi dengan pelaku rantai pasok ikan asap. Wawancara dilakukan terhadap produsen ikan asap sebagai responden utama yang ditetapkan menggunakan metode sensus, sedangkan nelayan, pemasok bahan baku, pedagang atau pengecer, serta konsumen dijadikan sebagai informan pendukung untuk melengkapi analisis Food Supply Chain Network (FSCN). Data sekunder diperoleh dari dokumen instansi terkait, laporan statistik, serta berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan tujuan penelitian.

Populasi dan Sampel

Tabel 1. Jumlah produsen ikan asap di Kabupaten Bone

No.	Kecamatan	Jumlah Produsen
1.	Tanete Riattang Timur	27
2.	Tanete Riattang	2
3.	Patimpeng	3
4.	Tonra	3
5.	Mare	3
Total		38

Sumber : Data Kementerian Kelautan & Perikanan Kab. Bone, 2023

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus, yaitu teknik penentuan sampel dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai responden penelitian. Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bone, terdapat 38 unit usaha ikan asap yang masih aktif beroperasi dan seluruhnya dijadikan sebagai responden utama penelitian (Silaban et al., 2023). Kriteria responden meliputi unit usaha yang masih aktif melakukan kegiatan produksi serta terlibat secara langsung dalam aktivitas pengolahan ikan asap di Kabupaten Bone.

Sejalan dengan pendekatan *Food Supply Chain Network* (FSCN) yang digunakan dalam penelitian, pengumpulan data juga melibatkan 20 informan kunci yang berasal dari aktor-aktor lain dalam jaringan rantai pasok, yaitu empat nelayan, lima pemasok bahan baku, lima pedagang/pengecer, dan enam konsumen. Dengan demikian, keseluruhan subjek yang terlibat dalam penelitian terdiri atas 38 unit usaha ikan asap dan 20 informan kunci yang merupakan bagian dari jaringan rantai pasok ikan asap. Kedua kelompok tersebut digunakan secara terpadu untuk memperoleh informasi mengenai kondisi dan mekanisme jaringan rantai pasok. Sebanyak 20 informan kunci dipilih secara *purposive* berdasarkan keterlibatan langsung serta pengetahuan mereka terhadap aktivitas rantai pasok ikan asap. Data yang diperoleh dari seluruh responden dan informan tersebut selanjutnya digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis struktur jaringan rantai pasok, hubungan antaraktor, aliran produk, aliran informasi, aliran finansial, proses bisnis, serta risiko dalam *Food Supply Chain Network* (FSCN) ikan asap di Kabupaten Bone.

Analisis Data

Analisis data menggunakan deskriptif menggunakan kerangka FSCN (Food Supply Chain Network) dilakukan terhadap empat komponen utama, yaitu (Van Der Vorst, 2006a): (1) struktur jaringan rantai pasok yang meliputi aktor dan pola hubungan antar pelaku; (2) manajemen jaringan yang meliputi pemilihan mitra, kesepakatan kontraktual, sistem transaksi, dan koordinasi; (3) proses bisnis yang meliputi cycle view, push-pull view, serta

aliran produk, finansial, dan informasi; dan (4) sumber daya rantai pasok yang meliputi sumber daya manusia, fisik, teknologi, dan modal. Selanjutnya, risiko pada setiap aktor diidentifikasi berdasarkan hasil wawancara dan observasi untuk menentukan titik kritis yang berpotensi mengganggu kontinuitas rantai pasok (Hadi dkk., 2020).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Usaha dan Aktor dalam FSCN Ikan Asap

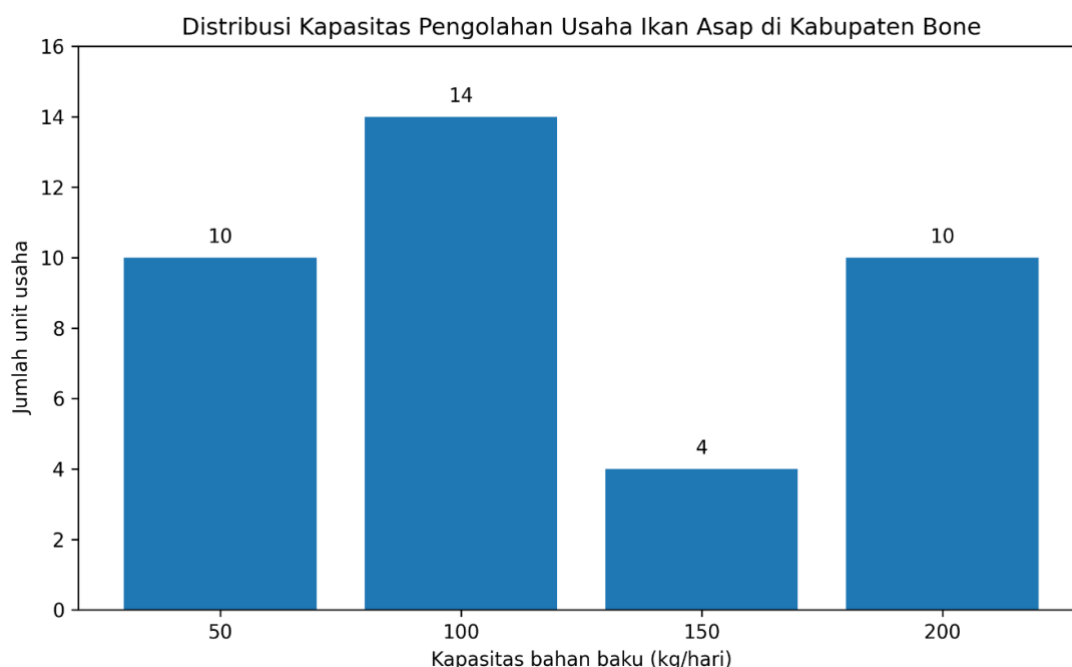
Ikan asap merupakan salah satu produk olahan perikanan tradisional yang berkembang di Kabupaten Bone dan memiliki nilai ekonomi bagi masyarakat pesisir. Proses pengolahan dilakukan melalui metode pengasapan menggunakan sumber asap dari pembakaran tempurung kelapa dan serbuk kayu. Proses ini bertujuan untuk memperpanjang masa simpan produk melalui penurunan kadar air serta menghasilkan karakteristik khas berupa aroma, rasa, warna kuning keemasan hingga kecoklatan, dan tekstur yang disukai konsumen. Produk ikan asap yang dihasilkan umumnya berbahan baku ikan pelagis besar seperti tuna, tongkol, dan cakalang (Basa T. Rimahorbo et al., 2024).

Berdasarkan hasil penelitian, usaha ikan asap di Kabupaten Bone tersebar pada beberapa wilayah kecamatan dengan konsentrasi terbesar berada di Kecamatan Tanete Riattang Timur sebanyak 27 unit usaha, sedangkan unit usaha lainnya tersebar di Kecamatan Tanete Riattang, Tonra, Mare, dan Patimpeng. Keberadaan usaha ikan asap yang terkonsentrasi pada wilayah tertentu menunjukkan adanya sentra produksi yang berperan penting dalam penyediaan produk bagi jaringan pemasaran lokal.

Skala produksi usaha ikan asap menunjukkan variasi kapasitas pengolahan antarunit usaha. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 38 unit usaha, penggunaan bahan baku berkisar antara 50–200 kg per hari, dengan rata-rata penggunaan bahan baku sebesar 118,4 kg per hari. Sebanyak 14 unit usaha (36,8%) menggunakan bahan baku 100 kg per hari, 10 unit usaha (26,3%) menggunakan 50 kg per hari, 10 unit usaha (26,3%) menggunakan 200 kg per hari, dan 4 unit usaha (10,5%) menggunakan 150 kg per hari. Kapasitas 100 kg per hari merupakan kategori yang paling dominan, sedangkan kapasitas 150 kg per hari merupakan kategori dengan jumlah unit usaha paling sedikit. Distribusi tersebut menunjukkan adanya variasi skala operasional antarprodusen dalam mengelola bahan baku dan kegiatan produksi.

Tabel 2. Distribusi Kapasitas Pengolahan Usaha Ikan Asap di Kabupaten Bone

Kapasitas bahan baku (kg/hari)	Jumlah unit usaha (n)	Persentase (%)
50	10	26,3
100	14	36,8
150	4	10,5
200	10	26,3
Total	38	100,0



Gambar 1. Distribusi Kapasitas Pengolahan Ikan Asap Kabupaten Bone

Kapasitas 100 kg bahan baku per hari merupakan kategori yang paling dominan, yaitu sebanyak 14 unit usaha (36,8%). Sementara itu, kapasitas 50 kg dan 200 kg per hari masing-masing dimiliki oleh 10 unit usaha (26,3%), sedangkan kapasitas 150 kg per hari dimiliki oleh 4 unit usaha (10,5%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa usaha ikan asap di Kabupaten Bone memiliki variasi kapasitas pengolahan, dengan sebagian besar unit usaha berada pada kapasitas 50–100 kg bahan baku per hari. Perbedaan kapasitas tersebut menunjukkan adanya variasi skala operasional antarunit usaha yang berkaitan dengan kemampuan memperoleh bahan baku, menyediakan tenaga kerja, dan mengelola fasilitas pengolahan.

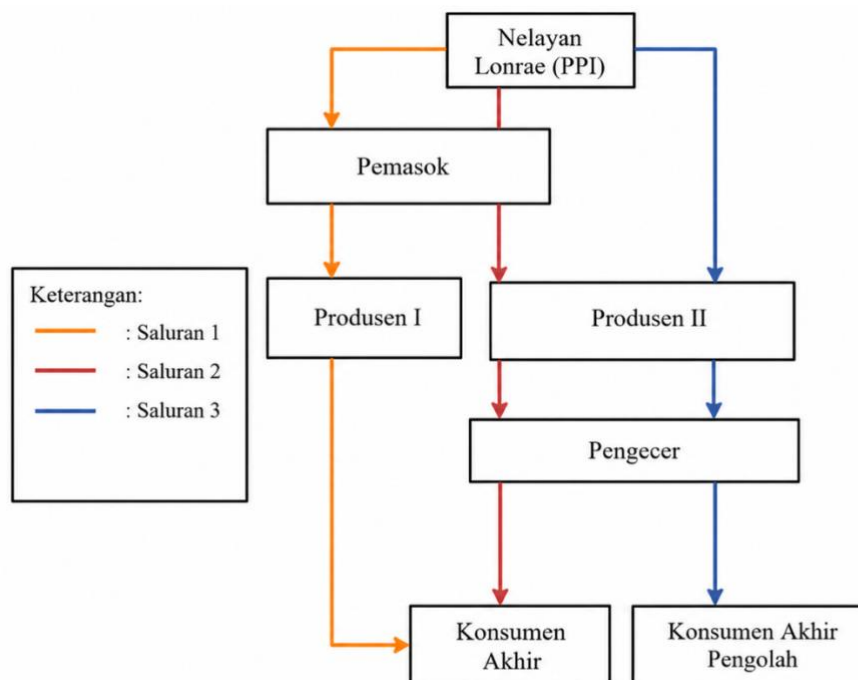
Dalam satu kali proses produksi, hasil ikan asap yang diperoleh berkisar antara 192–1.040 iris. Rentang tersebut menunjukkan adanya variasi hasil produksi antarunit usaha. Perbedaan hasil produksi berkaitan dengan jumlah bahan baku yang diolah serta karakteristik proses pengolahan pada masing-masing unit usaha. Dengan demikian, kapasitas bahan baku dan hasil produksi merupakan karakteristik penting dalam menggambarkan skala usaha ikan asap di Kabupaten Bone.

Dalam perspektif Food Supply Chain Network (FSCN), variasi kapasitas pengolahan menunjukkan adanya perbedaan kebutuhan bahan baku antarprodusen. Unit usaha dengan kapasitas lebih besar membutuhkan pasokan bahan baku yang lebih banyak dan lebih kontinu dibandingkan unit usaha dengan kapasitas lebih rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kapasitas produksi berkaitan dengan ketergantungan produsen terhadap nelayan dan pemasok bahan baku serta kebutuhan koordinasi dalam menjaga kontinuitas pasokan.

Proses produksi ikan asap masih dilakukan menggunakan teknologi tradisional dengan fasilitas sederhana, seperti rumah pengasapan, tungku pembakaran, serta rak pengasapan berbahan besi atau bambu. Penggunaan tempurung kelapa sebagai sumber asap menjadi salah satu faktor yang mempertahankan karakteristik produk, terutama warna, aroma, dan cita rasa khas ikan asap (Ningsih et al., 2025). Dengan demikian, karakteristik usaha tidak hanya ditunjukkan oleh kapasitas pengolahan dan hasil produksi, tetapi juga oleh teknologi dan fasilitas yang digunakan dalam proses transformasi bahan baku menjadi produk ikan asap.

Struktur Food Supply Chain Network Ikan Asap Tradisional

Berdasarkan hasil wawancara pada penelitian pemasaran ikan asap di Kabupaten Bone yakni menggunakan saluran pemasaran yang cukup beragam dan relatif pendek. Struktur rantai pasok yang teridentifikasi di Kabupaten Bone sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur rantai pasok

Hubungan antaraktor dalam rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone menunjukkan pola keterkaitan yang saling bergantung dari hulu hingga hilir. Nelayan dan pemasok berperan sebagai penyedia bahan baku yang menentukan kontinuitas pasokan ikan segar bagi produsen. Hubungan antara pemasok dan produsen bersifat jangka panjang serta didominasi oleh sistem kepercayaan (*trust-based relationship*), sehingga komunikasi mengenai ketersediaan bahan baku, harga, dan waktu pengiriman berlangsung secara langsung tanpa kontrak formal. Pada sisi hilir, produsen menjalin hubungan dengan pengecer maupun konsumen akhir untuk memastikan produk dapat dipasarkan sesuai permintaan.

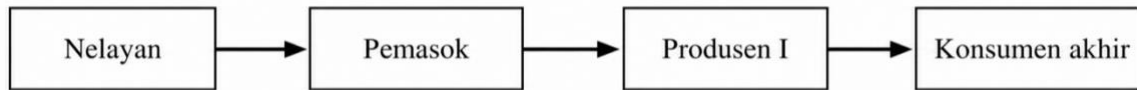
Tingkat ketergantungan antaraktor terlihat paling tinggi pada hubungan antara produsen dengan pemasok bahan baku. Keberlangsungan proses produksi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan ikan segar yang berasal dari nelayan dan pemasok. Ketika pasokan bahan baku menurun akibat kondisi cuaca atau hasil tangkapan yang rendah, kapasitas produksi ikan asap ikut menurun dan berdampak pada distribusi produk hingga ke tingkat konsumen. Kondisi ini menunjukkan bahwa gangguan pada tingkat hulu dapat menimbulkan efek berantai (*cascading effect*) terhadap seluruh jaringan rantai pasok.

Dalam struktur FSCN, produsen merupakan aktor yang paling dominan karena menjadi pusat transformasi produk sekaligus penghubung antara pemasok, pengecer, dan konsumen. Seluruh aliran produk bergantung pada kemampuan produsen mengolah ikan segar menjadi ikan asap yang memiliki nilai tambah. Selain itu, produsen juga berperan dalam menentukan volume produksi, kualitas produk, serta waktu distribusi sesuai kebutuhan pasar. Posisi tersebut menjadikan produsen sebagai aktor sentral dalam menjaga keberlangsungan rantai pasok.

Struktur jaringan yang relatif sederhana memberikan keuntungan berupa koordinasi yang cepat, biaya transaksi yang rendah, dan fleksibilitas dalam menyesuaikan permintaan pasar. Namun, tingginya ketergantungan terhadap hubungan informal berbasis kepercayaan serta keterbatasan jumlah pemasok menyebabkan rantai pasok rentan terhadap gangguan pasokan bahan baku. Oleh karena itu, peningkatan koordinasi antaraktor, diversifikasi sumber bahan baku, dan penguatan sistem informasi menjadi strategi yang diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan ketahanan *Food Supply Chain Network* ikan asap di Kabupaten Bone.

Pola saluran rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone yang teridentifikasi sebanyak 3 saluran rantai pasok sebagai berikut:

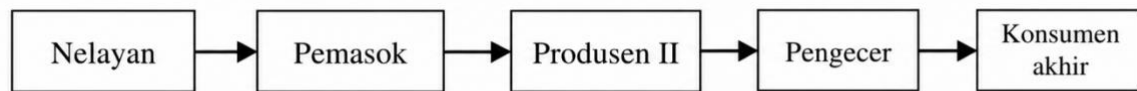
1. Saluran pertama



Gambar 3. Saluran pemasaran pertama

Pada saluran pertama, Produsen I memperoleh bahan baku ikan dari pemasok yang berasal dari nelayan, kemudian mengolahnya menjadi ikan asap dan menjualnya langsung kepada konsumen akhir. Saluran ini merupakan jalur distribusi paling pendek sehingga lebih efisien dalam biaya dan waktu pemasaran, meskipun jangkauan pasarnya relatif terbatas karena produk dipasarkan secara langsung kepada konsumen.

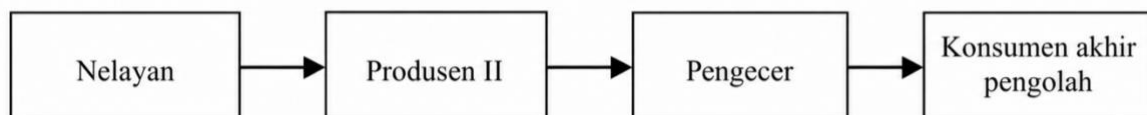
2. Saluran kedua



Gambar 4. Saluran pemasaran kedua

Pada saluran kedua, Produsen II memperoleh bahan baku dari pemasok yang bersumber dari nelayan, kemudian mengolahnya menjadi ikan asap dan mendistribusikannya melalui pengecer sebelum sampai kepada konsumen akhir. Keterlibatan pengecer memperluas jangkauan pasar, meskipun menambah biaya distribusi dan mengurangi margin keuntungan produsen.

3. Saluran ketiga



Gambar 5. Saluran pemasaran ketiga

Pada saluran ketiga, Produsen II memperoleh bahan baku langsung dari nelayan, kemudian mengolahnya menjadi ikan asap dan mendistribusikannya melalui pengecer kepada konsumen akhir pengolah. Saluran ini meningkatkan efisiensi pengadaan bahan

baku, namun keberlangsungan produksinya bergantung pada kontinuitas pasokan ikan dari nelayan.

Secara keseluruhan, ketiga saluran menunjukkan tingkat efisiensi yang berbeda. Saluran pertama lebih efisien dari sisi distribusi, sedangkan saluran kedua dan ketiga memiliki jangkauan pasar yang lebih luas. Keberagaman saluran ini memberikan fleksibilitas dalam pemasaran, tetapi memerlukan koordinasi yang baik untuk menjaga kelancaran rantai pasok.

Adapun saluran dan jenis ikan setiap kecamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Saluran dan Jenis Ikan Asap Per Kecamatan

No	Kecamatan	Saluran	Jenis Ikan
1	Tanete Riattang dan Tanete Riattang Timur	1,2 dan 3	Tuna, Tongkol dan Cakalang
2	Tonra	2 dan 3	Tuna
3	Mare dan Patimpeng	1 dan 3	Tuna dan Cakalang

Struktur rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone melibatkan pemasok bahan baku, produsen, pedagang/pengecer, konsumen akhir, serta didukung anggota sekunder. Kecamatan Tanete Riattang dan Tanete Riattang Timur menggunakan ketiga saluran pemasaran dengan komoditas tuna, tongkol, dan cakalang, sedangkan Kecamatan Tonra menggunakan saluran 2 dan 3 untuk ikan tuna, dan Kecamatan Mare serta Patimpeng menggunakan saluran 1 dan 3 untuk tuna dan cakalang.

Pemasok bahan baku berasal dari nelayan PPI Lonrae dan Pasar Bajoe yang berperan menjaga ketersediaan ikan segar bagi produsen. Hubungan pemasok dan produsen telah berlangsung lama serta didominasi sistem kepercayaan yang mendukung kontinuitas pasokan, meskipun masih bersifat informal.

Produsen merupakan aktor sentral yang mengolah ikan segar menjadi ikan asap dan sebagian juga berperan sebagai pedagang yang menjual langsung kepada konsumen. Pengolahan masih menggunakan metode tradisional dengan peralatan sederhana, tetapi tetap menghasilkan produk yang sesuai dengan preferensi pasar.

Pada tingkat hilir, pedagang atau pengecer menghubungkan produsen dengan konsumen melalui penjualan langsung maupun media sosial seperti WhatsApp dan Facebook. Konsumen terdiri atas rumah tangga dan konsumen usaha, seperti warung, katering, dan rumah makan, yang memanfaatkan ikan asap untuk konsumsi langsung maupun sebagai bahan baku olahan. Rantai pasok juga didukung anggota sekunder yang menyediakan bahan bakar pengasapan, kemasan, dan peralatan produksi (Takalamingan dkk., 2017).

Secara umum, struktur rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone masih sederhana dengan hubungan antar pelaku yang didominasi sistem informal berbasis kepercayaan. Meskipun berjalan cukup efektif, rantai pasok masih rentan terhadap gangguan ketersediaan bahan baku dan fluktuasi permintaan pasar.

Fungsi struktur rantai pasok dikelompokkan menjadi tiga, yaitu fungsi pertukaran (*exchange function*), fungsi fisik (*physical function*), dan fungsi penyediaan sarana (*facilitating function*) (Cahyono dkk., 2024). Ketiga fungsi tersebut merupakan fungsi pemasaran dalam rantai pasok usaha ikan asap di Kabupaten Bone dan disajikan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Fungsi Struktur Rantai Pasok

Lembaga Pemasaran	Fungsi Pertukaran		Fungsi Fisik				Fungsi Penyediaan Sarana		
	Beli	Jual	Simpan	Olah	Angkut	Sortasi	Resiko	Biaya	Info Pasar
Pemasok Ikan Segar	√	√	*	-	√	√	√	√	√
Nelayan	-	√	-	-	√	√	√	√	√
Produsen	√	√	*	√	√	√	√	√	√
Produsen	√	√	*	√	√	√	√	√	√
Pengecer	√	√	*	-	√	√	√	√	√
Konsumen Akhir	√	√	*	√	√	√	√	√	√
Pengolah Konsumen Akhir	√	*	*	√	√	-	-	√	-

Keterangan :

√ = Melakukan Fungsi Pemasaran

* = Terkadang Melakukan Fungsi Pemasaran

- = Tidak Melakukan Fungsi Pemasaran

Fungsi struktur rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone terdiri atas fungsi pertukaran, fungsi fisik, dan fungsi penyediaan sarana yang mendukung kelancaran pemasaran (Cahyono dkk., 2024).

1. Fungsi Pertukaran

Fungsi pertukaran meliputi aktivitas pembelian dan penjualan produk. Pembelian dilakukan oleh pemasok ikan segar, produsen, pengecer, produsen merangkap pedagang, dan konsumen akhir, sedangkan nelayan hanya berperan sebagai penyedia bahan baku. Penjualan dilakukan oleh nelayan, pemasok, produsen, pengecer, produsen merangkap

pedagang, serta sebagian konsumen akhir yang menjual kembali produk sebagai olahan ikan asap.

2. Fungsi Fisik

Fungsi fisik meliputi penyimpanan, pengolahan, pengangkutan, dan sortasi. Penyimpanan dilakukan secara terbatas oleh pemasok, produsen, pengecer, produsen merangkap pedagang, serta konsumen sesuai kebutuhan. Pengolahan dilakukan oleh produsen dan produsen merangkap pedagang, serta konsumen yang mengolah kembali ikan asap, sedangkan pemasok dan pengecer hanya mendistribusikan produk. Pengangkutan dilakukan oleh seluruh pelaku menggunakan sepeda motor atau mobil pick-up, sedangkan sortasi dilakukan oleh pemasok, nelayan, produsen, dan pengecer untuk menyesuaikan kualitas serta permintaan pasar.

3. Fungsi Penyediaan Sarana

Fungsi penyediaan sarana mencakup risiko, biaya, dan informasi pasar. Seluruh pelaku menanggung risiko terkait cuaca, ketersediaan bahan baku, bahan bakar, fluktuasi permintaan, dan kesalahan produksi, sekaligus mengeluarkan biaya dalam pengadaan dan distribusi produk. Informasi pasar disampaikan oleh pemasok, nelayan, produsen, pengecer, dan produsen merangkap pedagang melalui komunikasi langsung maupun media sosial mengenai harga, permintaan, dan kondisi pasar ikan asap.

Sasaran Rantai Pasok

Sasaran rantai pasok merupakan tujuan penerapan manajemen rantai pasok yang dicapai oleh seluruh pelaku dalam sistem rantai pasok (Tunnisa dkk., 2022). Pada penelitian ini, sasaran rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone meliputi sasaran pasar dan sasaran pengembangan.

1. Sasaran Pasar

Sasaran pasar ikan asap di Kabupaten Bone mencakup konsumen lokal, baik rumah tangga maupun konsumen usaha seperti warung makan, catering, dan rumah makan. Produk dipasarkan langsung di pasar-pasar Kabupaten Bone dengan harga yang terjangkau, sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga, usaha, hajatan, oleh-oleh, maupun untuk dijual kembali.

2. Sasaran Pengembangan

Ikan asap memiliki potensi pasar karena cita rasa yang disukai, harga terjangkau, dan daya simpan yang relatif lama. Namun, pengembangan produksi masih terkendala keterbatasan pasokan ikan segar. Oleh karena itu, pengembangan rantai pasok diarahkan

pada peningkatan kapasitas produksi melalui perluasan kerja sama dengan pemasok untuk menjaga ketersediaan bahan baku. Selain itu, dukungan infrastruktur seperti cold storage diperlukan untuk meningkatkan efisiensi distribusi serta menjaga kualitas dan kuantitas produk ikan asap.

Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok menjelaskan bentuk koordinasi dan pengelolaan dalam jaringan rantai pasok untuk meningkatkan kinerja system (Prayoga dkk., 2018). Analisis ini bertujuan mengidentifikasi pelaku utama dan mekanisme pengelolaan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

1. Pemilihan Mitra

Pemilihan mitra usaha ikan asap dilakukan berdasarkan kebutuhan masing-masing pelaku tanpa kriteria formal. Hubungan antara nelayan, pemasok, produsen, pengecer, dan konsumen telah terjalin lama serta didasarkan pada kepercayaan (*trust-based relationship*). Kerja sama terutama mempertimbangkan kemampuan mitra dalam menyediakan ikan segar secara berkelanjutan. Komunikasi yang intensif dilakukan untuk menjaga kestabilan pasokan, mengantisipasi kekurangan bahan baku, dan menyesuaikan produksi dengan permintaan pasar.

2. Kesepakatan Kontraktual

Kesepakatan dalam rantai pasok ikan asap bersifat informal dan didasarkan pada kesepahaman bersama. Nelayan dan pemasok berkewajiban menjaga ketersediaan bahan baku serta menginformasikan jika terjadi kekurangan pasokan. Harga ikan ditentukan berdasarkan mekanisme pasar dan kualitas produk, sehingga hubungan kerja sama lebih mengandalkan aturan tidak tertulis yang disepakati bersama.

3. Sistem Transaksi

Sistem transaksi didominasi pembayaran tunai (*cash basis*) antara nelayan atau pemasok dengan produsen. Sementara itu, transaksi antara produsen dan pengecer umumnya menggunakan sistem tempo selama satu hari hingga satu minggu sesuai kondisi penjualan. Distribusi dilakukan secara efisien tanpa biaya transportasi tambahan karena jarak pengiriman relatif dekat.

4. Dukungan Kebijakan Pemerintah

Pemerintah Kabupaten Bone mendukung pengembangan rantai pasok melalui penyediaan fasilitas pasar, penataan lokasi berdagang, pelatihan, dan pameran produk olahan perikanan. Selain itu, sebagian pelaku usaha memperoleh bantuan sarana produksi, seperti

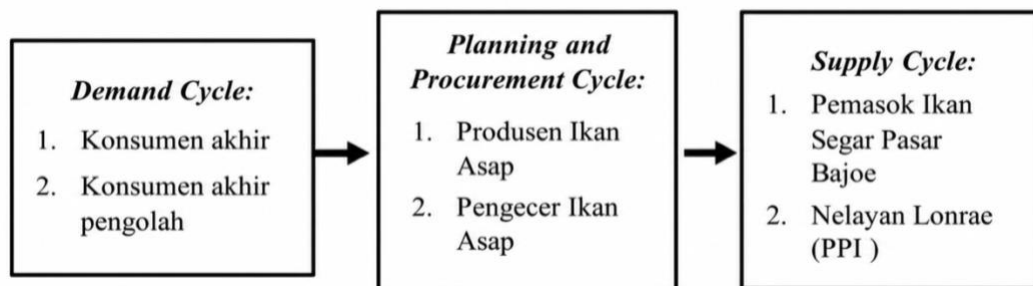
alat pengasapan, tempat pengolahan, dan lemari pendingin. Dukungan tersebut berkontribusi terhadap peningkatan promosi, kapasitas usaha, kualitas produk, dan penguatan sistem rantai pasok.

Proses Bisnis dan Koordinasi Antar Pelaku Rantai Pasok

Proses bisnis dalam FSCN menggambarkan aktivitas antar pelaku dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Berdasarkan hasil penelitian, proses bisnis rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone dianalisis melalui dua perspektif, yaitu *cycle view* dan *push-pull view* (Van Der Vorst, 2006a). Penjelasan mengenai hubungan proses bisnis ikan asap di Kabupaten Bone dapat dilihat sebagai berikut:

1. Siklus *Cycle View*

Siklus *cycle view* yang terjadi di Kabupaten Bone dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Siklus *Cycle View* Rantai Pasok Ikan Asap di Kabupaten Bone

Siklus *cycle view* yang terjadi di Kabupaten Bone terdapat empat siklus diantaranya adalah proses *procurement*, *manufacturing*, *replenishment*, dan *customer order*.

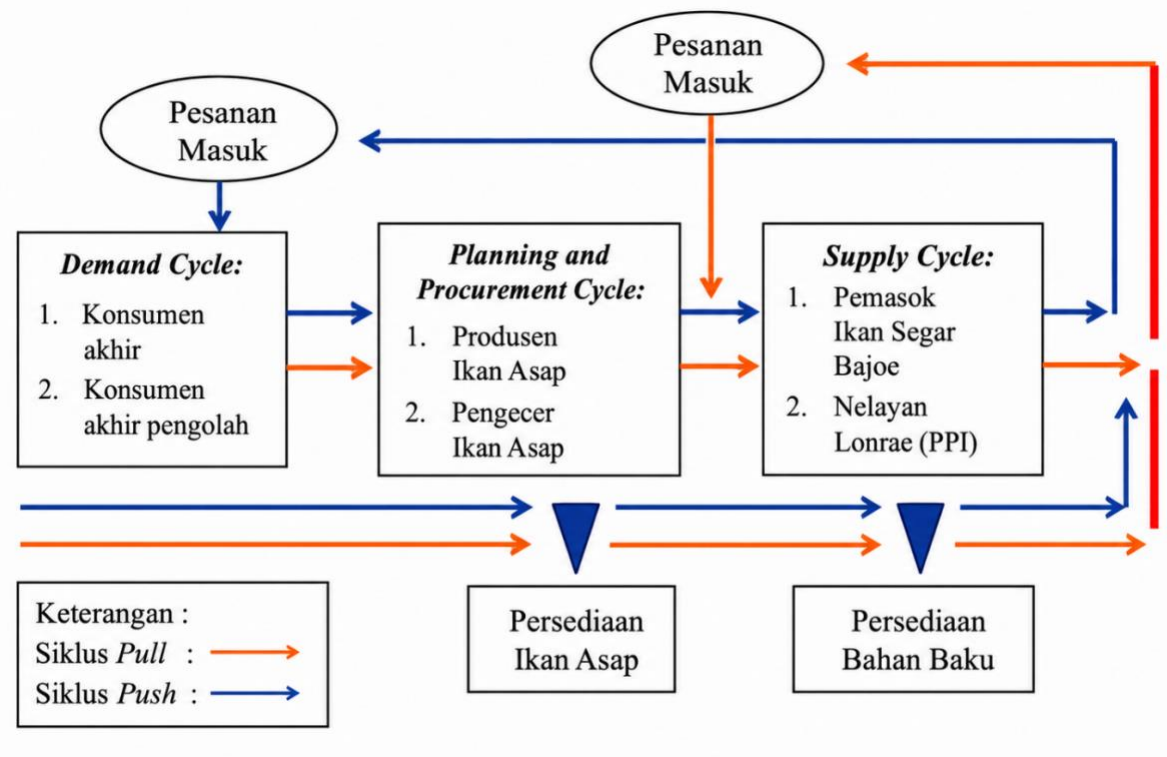
Berdasarkan perspektif *cycle view*, proses bisnis rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone menunjukkan keterkaitan yang berkesinambungan antara siklus permintaan (*demand cycle*), perencanaan dan pengadaan (*planning and procurement cycle*), serta penyediaan bahan baku (*supply cycle*). Permintaan konsumen menjadi faktor utama yang menentukan volume produksi dan kebutuhan pengadaan bahan baku. Kondisi ini menunjukkan bahwa seluruh aktivitas rantai pasok bersifat *demand-driven*, sehingga perubahan permintaan pasar akan memengaruhi keputusan produksi dan pengadaan ikan segar.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa tahap pengadaan bahan baku (*procurement/supply cycle*) merupakan titik paling kritis dalam proses bisnis, karena seluruh aktivitas produksi bergantung pada ketersediaan ikan segar dari nelayan dan pemasok. Ketidakstabilan hasil tangkapan akibat musim dan kondisi cuaca berpotensi menghambat proses produksi, pengisian kembali persediaan (*replenishment*), hingga pemenuhan permintaan konsumen. Oleh karena itu, koordinasi yang baik antara nelayan, pemasok,

produsen, dan pengecer menjadi faktor penting dalam menjaga kelancaran proses bisnis dan meningkatkan efisiensi rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

2. Siklus *Push or Pull View*

Siklus *push or pull view* yang terjadi di Kabupaten Bone dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini.



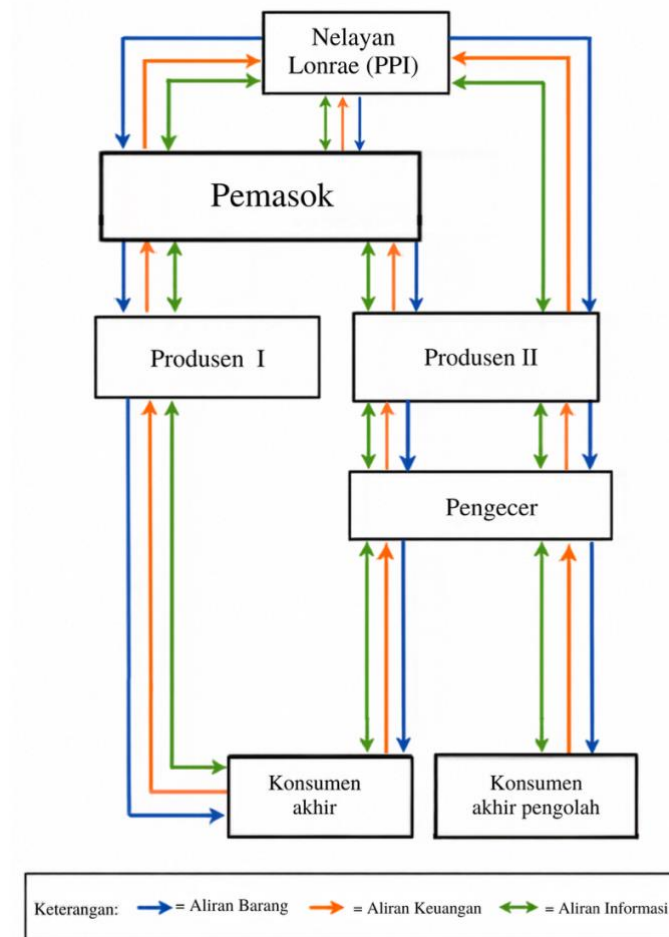
Gambar 7. Siklus Push-pull view Rantai Pasok ikan asap di Kabupaten Bone

Strategi *push* diterapkan pada tahap pengadaan bahan baku dan produksi, di mana produsen melakukan pembelian ikan segar dari nelayan atau pemasok serta menyiapkan stok berdasarkan perkiraan permintaan pasar. Sebaliknya, strategi *pull* terjadi ketika produk ikan asap didistribusikan berdasarkan pesanan atau permintaan aktual dari pedagang maupun konsumen.

Titik peralihan (*push-pull boundary*) berada pada persediaan ikan asap, yaitu setelah proses produksi selesai dan sebelum produk didistribusikan kepada konsumen. Posisi ini memungkinkan produsen menjaga ketersediaan produk untuk memenuhi permintaan dengan cepat, sekaligus mengendalikan jumlah persediaan agar tidak terjadi penumpukan stok yang berpotensi menurunkan mutu ikan asap. Dengan demikian, kombinasi strategi *push* dan *pull* mendukung efisiensi produksi serta pengendalian persediaan dalam rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

Aliran Rantai Pasok

Aliran rantai pasok adalah arus perpindahan produk barang, informasi, dan keuangan yang terjadi di antara seluruh pelaku dalam jaringan rantai pasok untuk mendukung kelancaran proses pengadaan, pengolahan, distribusi, dan pemasaran produk hingga sampai kepada konsumen akhir (Pujawan & Er, 2017). Aliran rantai pasok pada penelitian ini menggambarkan tentang aliran barang, aliran informasi, dan juga aliran keuangan. Aliran rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Aliran Rantai Pasok Ikan Asap di Kabupaten Bone

Aliran rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone terdiri atas aliran produk, aliran finansial, dan aliran informasi. Aliran produk bergerak dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), dimulai dari nelayan dan pemasok ikan segar menuju produsen, kemudian didistribusikan kepada pengecer dan konsumen. Sebaliknya, aliran finansial bergerak dari hilir ke hulu melalui pembayaran konsumen kepada pedagang atau produsen, kemudian diteruskan kepada pemasok dan nelayan. Aliran informasi berlangsung dua arah antar pelaku

rantai pasok sehingga informasi mengenai harga, permintaan, ketersediaan bahan baku, dan kondisi pasar dapat disampaikan secara jelas dan transparan.

Koordinasi antar pelaku masih didominasi oleh hubungan informal berbasis kepercayaan yang tercermin melalui konsistensi kualitas produk, pemenuhan pesanan, dan keterbukaan informasi. Namun, koordinasi tersebut belum didukung oleh perencanaan sistem, kontrak formal, maupun sistem informasi yang terintegrasi, sehingga penguatan koordinasi diperlukan untuk meningkatkan ketahanan dan efisiensi FSCN ikan asap tradisional di Kabupaten Bone. Ketiga aliran dalam rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone dijelaskan sebagai berikut :

1. Aliran Produk

Aliran produk dimulai dari nelayan dan pemasok ikan segar, yang kemudian menyalurkan bahan baku kepada produsen setelah melalui proses sortasi. Produsen mengolah ikan menjadi ikan asap, melakukan sortasi kualitas, lalu mendistribusikannya kepada pengecer setiap 1–2 hari sesuai permintaan. Selanjutnya, pengecer menyalurkan produk kepada konsumen rumah tangga maupun konsumen usaha. Waktu distribusi yang relatif singkat membantu mempertahankan mutu produk selama pemasaran. Namun, keterbatasan fasilitas penyimpanan dan pengendalian suhu berpotensi menyebabkan penurunan mutu, seperti perubahan tekstur, aroma, dan kadar air apabila produk tidak segera terjual. Kondisi tersebut juga meningkatkan risiko *food loss*, terutama pada tingkat pengecer ketika permintaan pasar menurun sehingga produk harus disimpan lebih lama sebelum dipasarkan.

2. Aliran Finansial

Aliran finansial bergerak dari hilir ke hulu dengan sistem transaksi yang didominasi pembayaran tunai (*cash basis*). Konsumen melakukan pembayaran kepada pengecer atau produsen, pengecer membayar produsen melalui sistem tempo selama 1 hari hingga 1 minggu, sedangkan produsen membayar pemasok ikan segar dan nelayan secara langsung. Sistem pembayaran tunai mempercepat perputaran modal kerja dan menjaga likuiditas produsen maupun pemasok. Sebaliknya, sistem pembayaran tempo pada tingkat pengecer dapat menunda penerimaan kas produsen sehingga berpotensi memengaruhi arus kas, terutama ketika permintaan pasar menurun. Meskipun demikian, mekanisme ini tetap mendukung keberlanjutan usaha karena memberikan fleksibilitas bagi pengecer dalam memasarkan produk serta mempertahankan hubungan kerja sama antar pelaku rantai pasok.

3. Aliran Informasi

Aliran informasi berlangsung dua arah antara hulu dan hilir. Pengecer menyampaikan informasi permintaan pasar kepada produsen, sedangkan produsen memberikan informasi mengenai ketersediaan dan kualitas produk. Konsumen juga menyampaikan kebutuhan jumlah dan harga melalui pengecer. Pertukaran informasi berlangsung relatif cepat melalui komunikasi langsung maupun media digital seperti WhatsApp dan Facebook, sehingga memudahkan penyampaian informasi mengenai harga, permintaan, dan ketersediaan produk. Transparansi informasi tersebut mendukung pengambilan keputusan dalam pengadaan bahan baku, penentuan volume produksi, dan distribusi produk. Meskipun demikian, sistem informasi yang masih bersifat informal dan belum terintegrasi berpotensi menyebabkan keterlambatan atau ketidaksesuaian informasi antar pelaku, sehingga koordinasi rantai pasok masih bergantung pada komunikasi dan hubungan kepercayaan.

Sumber Daya Rantai Pasok

Sumber daya rantai pasok merupakan seluruh sumber daya yang dimiliki dan dimanfaatkan oleh setiap pelaku dalam jaringan rantai pasok untuk mendukung kelancaran proses pengadaan bahan baku, pengolahan, penyimpanan, distribusi, serta pemasaran produk secara efektif dan efisien. Sumber daya tersebut meliputi sumber daya manusia, teknologi, modal, serta sumberdaya fisik yang saling mendukung keberlangsungan aktivitas rantai pasok (Batubara dkk., 2017; Tunnisa dkk., 2022). Sumberdaya rantai pasok pada usaha ikan asap di Kabupaten Bone sebagai berikut :

1. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia melibatkan seluruh pelaku rantai pasok, yaitu nelayan, pemasok ikan segar, produsen, pengecer, dan konsumen. Distribusi bahan baku dari Pasar Bajoe ke produsen melibatkan sekitar dua tenaga kerja, sedangkan kegiatan penangkapan ikan menggunakan 5–10 tenaga kerja. Pada tahap produksi, usaha skala besar mempekerjakan sekitar lima tenaga kerja nonkeluarga, sementara usaha skala kecil memanfaatkan sekitar tiga tenaga kerja keluarga. Di tingkat hilir, pengecer umumnya dikelola oleh satu tenaga kerja keluarga, sehingga struktur tenaga kerja masih sederhana dan berbasis keluarga.

2. Sumber Daya Fisik

Sumber daya fisik meliputi fasilitas dan peralatan yang digunakan sepanjang rantai pasok. Pemasok memiliki tempat usaha, kendaraan, dan *box* ikan, sedangkan nelayan menggunakan kapal, jaring, mesin kapal, dan peralatan penanganan ikan. Produsen memanfaatkan peralatan pengolahan, tungku pengasapan, serta mesin pendingin, sedangkan

distribusi dilakukan menggunakan sepeda motor. Pengecer menggunakan lapak sederhana yang dilengkapi timbangan. Selain itu, kondisi infrastruktur jalan di Kabupaten Bone relatif baik sehingga mendukung kelancaran distribusi produk.

3. Sumber Daya Teknologi

Sumber daya teknologi mencakup teknologi produksi, pemasaran, dan informasi. Produksi masih menggunakan metode pengasapan tradisional dengan tungku sederhana. Pada aspek pemasaran, pelaku usaha telah memanfaatkan WhatsApp dan Facebook untuk promosi dan komunikasi dengan pelanggan, didukung kegiatan pameran oleh pemerintah daerah. Teknologi informasi juga dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi mengenai harga, permintaan, dan ketersediaan produk sehingga mendukung transisi menuju pemasaran semi-digital.

4. Sumber Daya Modal

Modal usaha masih didominasi oleh modal sendiri, terutama pada usaha skala kecil dan menengah, sementara akses pembiayaan perbankan masih terbatas. Sebagian pelaku usaha memanfaatkan pinjaman informal dari *punggawa* nelayan tanpa jaminan, namun berisiko menimbulkan ketergantungan. Keterbatasan modal berdampak pada kapasitas produksi, pengembangan usaha, serta penerapan teknologi produksi dan penyimpanan.

Proses Membangun Kepercayaan

Proses membangun kepercayaan (*trust building*) merupakan mekanisme penting dalam manajemen rantai pasok yang berfungsi memperkuat koordinasi, mengurangi ketidakpastian, serta meminimalkan potensi konflik dan perilaku oportunistik antar pelaku (Batubara dkk., 2017). Pada rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone, kepercayaan terbentuk melalui keterbukaan informasi, kelancaran komunikasi, dan konsistensi dalam memenuhi kesepakatan mengenai pasokan bahan baku, kualitas produk, maupun mekanisme transaksi. Hubungan yang terjalin dalam jangka panjang menjadi dasar terciptanya kerja sama yang stabil di sepanjang rantai pasok. Temuan ini sejalan dengan konsep *Social Capital*, yang menempatkan kepercayaan, jaringan sosial, dan norma bersama sebagai modal utama dalam meningkatkan koordinasi dan kolaborasi antar pelaku rantai pasok (Nahapiet & Ghoshal, 1998).

Kepercayaan juga diperkuat melalui interaksi sosial yang berlangsung secara berkelanjutan di luar aktivitas perdagangan sehingga meningkatkan komitmen dan saling ketergantungan antar pelaku. Hubungan yang harmonis antara nelayan, pemasok ikan segar, produsen, dan pedagang memungkinkan kontinuitas pasokan serta kelancaran distribusi

meskipun belum didukung oleh kontrak formal. Kondisi ini mencerminkan penerapan *Relational Governance*, yaitu mekanisme tata kelola yang mengandalkan hubungan jangka panjang, komitmen, dan kepercayaan sebagai pengganti kontrak formal dalam mengoordinasikan aktivitas rantai pasok (Dyer & Singh, 1998). Dengan demikian, modal sosial dan tata kelola relasional menjadi faktor penting yang meningkatkan efisiensi koordinasi serta mendukung keberlanjutan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

Aspek Risiko Pelaku Rantai Pasok

Dalam pendekatan Food Supply Chain Network (FSCN), identifikasi risiko pada setiap pelaku rantai pasok merupakan aspek penting untuk memahami potensi gangguan yang dapat memengaruhi kelancaran aliran produk, informasi, dan keuangan. Setiap pelaku memiliki karakteristik aktivitas, sumber daya, dan tanggung jawab yang berbeda sehingga tingkat kerentanan terhadap risiko juga bervariasi (Aznur dkk., 2024). Oleh karena itu, analisis risiko pada setiap mata rantai diperlukan untuk mengidentifikasi sumber gangguan yang berpotensi menghambat kinerja rantai pasok serta menjadi dasar dalam penyusunan strategi mitigasi yang efektif guna menjaga kontinuitas pasokan, kualitas produk, dan keberlanjutan sistem rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

Kondisi tersebut sejalan dengan Estes et al. (2023) yang menunjukkan bahwa rantai pasok pangan segar rentan terhadap berbagai gangguan, termasuk ketidakpastian pasokan, perubahan permintaan, gangguan transportasi, dan kendala operasional. Gangguan tersebut dapat menurunkan kemampuan rantai pasok dalam mempertahankan kontinuitas aliran produk. Dalam konteks ikan asap di Kabupaten Bone, karakteristik bahan baku yang berasal dari hasil tangkapan menyebabkan risiko pada tahap hulu berpotensi diteruskan kepada produsen dan pelaku pada tahap hilir. Oleh karena itu, identifikasi risiko pada setiap aktor menjadi penting untuk menentukan titik kerentanan dan strategi penguatan rantai pasok.

Tabel 5. Identifikasi risiko pada pelaku rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone

Pelaku	Sumber Risiko	Probabilitas	Dampak	Tingkat Risiko	Strategi Mitigasi
Nelayan	Perubahan cuaca dan ketidakpastian hasil tangkapan	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Menyesuaikan waktu penangkapan dan memperluas daerah tangkap
Pemasok	Ketidaksesuaian kualitas dan jumlah bahan baku serta penumpukan stok	Sedang	Tinggi	Tinggi	Memperluas jaringan pemasok dan memperketat sortasi
Produsen	Keterbatasan pasokan ikan segar dan bahan bakar pengasapan	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Menjalin kerja sama dengan beberapa pemasok dan menyediakan cadangan bahan bakar

Pengecer	Penurunan permintaan dan penumpukan stok	Sedang	Sedang	Sedang	Menyesuaikan jumlah pembelian dan mempercepat distribusi Diversifikasi produk dan peningkatan kualitas
Konsumen	Perubahan daya beli dan preferensi	Rendah	Sedang	Rendah	

Risiko dalam rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone dapat dikelompokkan berdasarkan sumber risiko, probabilitas kejadian, dampak, dan tingkat risikonya. Risiko dengan kategori tinggi terdapat pada nelayan, pemasok, dan produsen karena ketiga aktor tersebut berperan langsung dalam penyediaan bahan baku. Perubahan cuaca, ketidakpastian hasil tangkapan, serta ketidaksesuaian kualitas dan jumlah ikan segar berpotensi mengganggu kontinuitas pasokan sehingga memengaruhi proses produksi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tahap hulu merupakan bagian paling rentan dalam rantai pasok ikan asap. Temuan tersebut sejalan dengan Kuizinaite et al. (2023), yang menunjukkan bahwa rantai pasok *agri-food* menghadapi berbagai risiko yang berasal dari faktor lingkungan, musim, ketersediaan dan kualitas bahan baku, serta hubungan antar pelaku. Risiko pada tahap hulu dapat memberikan dampak lanjutan terhadap proses produksi dan distribusi apabila tidak diantisipasi melalui strategi mitigasi yang tepat. Dalam konteks rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone, hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko dengan tingkat tinggi terutama terkonsentrasi pada nelayan, pemasok, dan produsen. Oleh karena itu, strategi mitigasi perlu diarahkan pada diversifikasi sumber bahan baku, penguatan koordinasi antar pelaku, peningkatan komunikasi mengenai ketersediaan bahan baku, serta penyesuaian persediaan dengan kondisi permintaan pasar.

Pada tingkat hilir, risiko yang dihadapi pengecer dan konsumen relatif lebih rendah, namun tetap berpengaruh terhadap kinerja rantai pasok melalui fluktuasi permintaan, penumpukan stok, dan potensi penurunan mutu produk selama penyimpanan. Berdasarkan kondisi tersebut, strategi mitigasi difokuskan pada penguatan koordinasi antar pelaku, diversifikasi sumber pasokan bahan baku, penyesuaian volume produksi dengan permintaan pasar, serta peningkatan sistem penyimpanan dan distribusi. Upaya tersebut diharapkan mampu meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

Key Bottleneck dan Risiko Rantai Pasok Ikan Asap Tradisional

Dalam kerangka *Food Supply Chain Network* (FSCN), *key bottleneck* merupakan titik kritis yang memiliki pengaruh terbesar terhadap kinerja keseluruhan jaringan rantai pasok. Keberadaan *key bottleneck* dapat menghambat aliran produk, informasi, maupun keuangan

sehingga menurunkan efisiensi, efektivitas, dan kemampuan rantai pasok dalam memenuhi kebutuhan pasar. Oleh karena itu, identifikasi *key bottleneck* menjadi langkah penting dalam menentukan prioritas perbaikan, meningkatkan koordinasi antar pelaku, serta menjaga keberlanjutan sistem rantai pasok (Van der Vorst, 2006).

Berdasarkan hasil wawancara dengan produsen ikan asap, sebagian besar responden menyatakan bahwa ketidakstabilan pasokan ikan segar merupakan kendala utama dalam proses produksi. Kondisi tersebut terutama terjadi pada musim dengan cuaca yang kurang mendukung, sehingga hasil tangkapan nelayan menurun dan pasokan bahan baku dari pemasok menjadi terbatas. Sebagaimana diungkapkan oleh salah seorang responden:

"Kalau cuaca buruk, ikan susah didapat. Kadang kami tidak bisa produksi seperti biasa karena bahan bakunya tidak ada." (Responden P12)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kontinuitas pasokan bahan baku sangat bergantung pada hasil tangkapan nelayan, sehingga penyediaan bahan baku menjadi *key bottleneck* utama dalam rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone. Ketika pasokan ikan segar menurun, produsen terpaksa mengurangi kapasitas produksi atau menunda proses pengasapan, yang pada akhirnya memengaruhi kemampuan memenuhi permintaan pasar dan kelancaran distribusi produk.

Selain penyediaan bahan baku, keterbatasan teknologi pengolahan, sistem koordinasi yang masih berbasis hubungan informal, serta fluktuasi permintaan pasar turut meningkatkan kerentanan rantai pasok. Gangguan pada tahap penyediaan bahan baku menimbulkan efek berantai (*cascading effect*) terhadap tahapan berikutnya, mulai dari penurunan kapasitas produksi, keterlambatan distribusi, hingga berkurangnya ketersediaan produk di pasar.

Temuan tersebut sejalan dengan Subramaniam et al. (2023), yang menunjukkan bahwa ketahanan (*resilience*) rantai pasok hasil laut sangat dipengaruhi oleh kemampuan jaringan dalam menghadapi gangguan, serta didukung oleh keberagaman sumber, keterhubungan antaraktor, dan kemampuan pelaku untuk belajar dan berkolaborasi. Dalam konteks penelitian ini, ketergantungan produsen terhadap hasil tangkapan nelayan menyebabkan gangguan pada ketersediaan bahan baku dapat diteruskan ke tahap produksi dan distribusi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penyediaan bahan baku merupakan titik kritis yang tidak hanya memengaruhi produsen, tetapi juga dapat menimbulkan efek berantai pada pedagang dan konsumen. Oleh karena itu, penguatan ketahanan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone perlu diarahkan pada diversifikasi sumber bahan baku, penguatan

hubungan antar pelaku, serta peningkatan koordinasi dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan kondisi pasokan.

Temuan ini sejalan dengan konsep FSCN yang dikemukakan oleh Van der Vorst (2006), yang menyatakan bahwa kelancaran pasokan bahan baku pada tingkat hulu merupakan faktor penentu kinerja rantai pasok pangan. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian Aznur dkk. (2024), yang menunjukkan bahwa ketidakpastian pasokan bahan baku merupakan sumber risiko utama pada rantai pasok produk perikanan karena memengaruhi kontinuitas produksi dan distribusi. Oleh karena itu, penguatan kerja sama antara nelayan, pemasok, dan produsen, diversifikasi sumber bahan baku, serta peningkatan koordinasi dan pertukaran informasi menjadi strategi penting untuk meningkatkan ketahanan rantai pasok ikan asap di Kabupaten Bone.

Tabel 6. *Key bottleneck dan risiko pada FSCN ikan asap tradisional Kabupaten Bone*

Aktor	Key bottleneck	Dampak terhadap FSCN
Nelayan	Perubahan cuaca dan ketidakpastian hasil tangkapan	Menurunkan ketersediaan ikan segar sebagai bahan baku
Pemasok ikan segar	Keterbatasan jumlah dan mutu bahan baku	Mengganggu kontinuitas pasokan ke produsen
Produsen ikan asap	Keterbatasan bahan baku, teknologi pengolahan, dan bahan bakar pengasapan	Menurunkan kapasitas produksi dan konsistensi mutu produk
Pedagang/pengecer	Fluktuasi permintaan dan penumpukan stok	Menurunkan kualitas produk dan nilai jual
Konsumen	Perubahan preferensi dan daya beli	Menyebabkan fluktuasi permintaan pasar

Penyediaan bahan baku merupakan *key bottleneck* utama karena memiliki probabilitas gangguan dan dampak paling besar terhadap seluruh aktivitas rantai pasok. Gangguan pada tahap ini tidak hanya memengaruhi proses produksi, tetapi juga berdampak pada distribusi, pemenuhan permintaan, dan pendapatan pelaku usaha. Oleh karena itu, upaya perbaikan perlu diprioritaskan pada penguatan kontinuitas pasokan melalui perluasan jaringan pemasok, peningkatan koordinasi antar pelaku, serta pengembangan sistem informasi yang mampu mendukung perencanaan produksi secara lebih efektif.

Dari perspektif keberlanjutan, penguatan rantai pasok ikan asap tidak hanya diarahkan pada peningkatan efisiensi ekonomi, tetapi juga perlu mempertimbangkan kemampuan jaringan dalam mempertahankan kontinuitas pasokan, mengurangi kehilangan produk, serta menjaga keberlangsungan hubungan antar pelaku. Wang et al. (2024) menunjukkan bahwa keberlanjutan rantai pasok *agri-food* perlu dipahami secara multidimensi dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, lingkungan, sosial, dan kemampuan sistem dalam menghadapi perubahan. Dalam konteks penelitian ini, keberlanjutan rantai pasok ikan asap

dapat diperkuat melalui pengurangan kehilangan mutu produk, pemanfaatan sumber daya secara efisien, penguatan koordinasi antaraktor, serta peningkatan kemampuan produsen beradaptasi terhadap perubahan ketersediaan bahan baku dan permintaan pasar. Dengan demikian, pengelolaan FSCN ikan asap perlu diarahkan tidak hanya untuk menjaga kelancaran aliran produk, tetapi juga untuk membangun sistem rantai pasok yang lebih resilien dan berkelanjutan.

Simpulan

Analisis *Food Supply Chain Network* (FSCN) menunjukkan bahwa rantai pasok ikan asap tradisional di Kabupaten Bone membentuk jaringan yang relatif pendek dengan melibatkan lima aktor utama, yaitu nelayan, pemasok bahan baku, produsen, pedagang/pengecer, dan konsumen. Produsen berperan sebagai aktor sentral dalam proses transformasi ikan segar menjadi ikan asap yang bernilai tambah. Aliran produk berlangsung dari hulu ke hilir, aliran finansial dari hilir ke hulu, sedangkan aliran informasi berlangsung secara dua arah melalui koordinasi yang masih didominasi oleh hubungan informal berbasis kepercayaan. Analisis FSCN juga mengidentifikasi bahwa ketidakstabilan ketersediaan bahan baku akibat ketergantungan pada hasil tangkapan nelayan merupakan *key bottleneck* utama yang memengaruhi kontinuitas produksi dan distribusi. Oleh karena itu, peningkatan ketahanan rantai pasok perlu difokuskan pada penguatan kemitraan antar pelaku, diversifikasi sumber bahan baku, peningkatan teknologi pengolahan dan penyimpanan, serta pengembangan sistem informasi yang lebih terintegrasi untuk mendukung keberlanjutan usaha ikan asap tradisional di Kabupaten Bone.

Daftar Pustaka

- Aznur, T. Z., Hasibuan, M. F. A., Wahyuni, R., & Ginting, H. (2024). Analysis of the people's palm oil food supply chain network in Langkat Regency. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 8(2), 382–394. <https://doi.org/10.32585/ags.v8i2.5835>
- Bahnan, W. A. (2023). Strategi pengembangan rantai pasok (*supply chain*) ikan tuna menggunakan model SCOR dan SWOT di TPI Tenda Gorontalo. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 22(1), 41–49. <https://doi.org/10.20961/performa.22.1.73141>
- Batubara, S. C., Maarif, M. S., Marimin, & Irianto, H. E. (2017). Model manajemen rantai pasok industri perikanan tangkap berkelanjutan di Provinsi Maluku. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 8(2), 137–148. <https://doi.org/10.29244/jmf.8.2.137-148>
- Cahyono, N., Anita, A. S., Apituley, Y. M., Zamrodah, Y., Kasim, N. A., Heryadi, D. Y., Andayani, S. A., & Ernita, Y. (2024). *Pemasaran agribisnis*. CV HEI Publishing Indonesia.

- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660–679. <https://doi.org/10.2307/259056>
- Esteso, A., Alemany, M. M. E., Ottati, F., & Ortiz, Á. (2023). System dynamics model for improving the robustness of a fresh agri-food supply chain to disruptions. *Operational Research*, 23, 28. <https://doi.org/10.1007/s12351-023-00769-7>
- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi risiko rantai pasok dengan metode House of Risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Kelling, I., Carrigan, M., & Johnson, A. F. (2023). Transforming the seafood supply system: Challenges and strategies for resilience. *Food Security*, 15(6), 1585–1591. <https://doi.org/10.1007/s12571-023-01400-5>
- Kuizinaite, J., Morkūnas, M., & Volkov, A. (2023). Assessment of the most appropriate measures for mitigation of risks in the agri-food supply chain. *Sustainability*, 15(12), 9378. <https://doi.org/10.3390/su15129378>
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242–266. <https://doi.org/10.2307/259373>
- Ningsih, O., Utami, T., Rahayu, E. S., & Fibri, D. L. N. (2025). Exploring *kadoru* fish, the traditional smoked snakehead fish ethnic identity from Central Sumba: Processing method and its physicochemical and sensory profile. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 41, 101251. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2025.101251>
- Ohorella, R., Baskoro, M. S., & Harijati, S. (2023). Strategi pengembangan usaha kecil menengah (UKM) pengolahan ikan asap yang berorientasi pasar di Kabupaten Bone. *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, 23(2), 93–105. <https://doi.org/10.33830/jmst.v23i2.2030.2022>
- Prayoga, M. Y., Iskandar, B. H., & Wisudo, S. H. (2018). Peningkatan kinerja manajemen rantai pasok tuna segar di PPS Nizam Zachman Jakarta (PPSNZJ). *Albacore Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 1(1), 77–88. <https://doi.org/10.29244/core.1.1.77-88>
- Pujawan, I. N., & Er, M. (2017). *Supply chain management* (3rd ed.). Penerbit Andi.
- Rimahorbo, B. T., Tuhumena, L., & Hamzah, H. (2024). *Teknik pengolahan pengasapan ikan tuna di Kota Jayapura*. Eureka Media Aksara.
- Silaban, G., Jusuf, N., Dien, C. R., Pangemanan, J. F., Suhaeni, S., & Tambani, G. O. (2023). Analisis kelayakan usaha pengolahan ikan cakalang asap di Kelurahan Girian Atas Kecamatan Girian Kota Bitung. *Akulturasi*, 11(2), 282–292. <https://doi.org/10.35800/akulturasi.v11i2.47001>
- Subramaniam, R. C., Ruwet, M., Boschetti, F., Fielke, S., Fleming, A., Dominguez-Martinez, R. M., Plagányi, É., Schrobback, P., & Melbourne-Thomas, J. (2023). The socio-ecological resilience and sustainability implications of seafood supply chain disruption. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 33, 1129–1154. <https://doi.org/10.1007/s11160-023-09788-1>
- Takalamingan, M., Longdong, F. V., & Jusuf, A. (2017). Analisis efisiensi saluran distribusi dan risiko pelaku usaha pada rantai pasok ikan cakalang asap di Kelurahan Girian Atas Kota Bitung Provinsi Sulawesi Utara. *Akulturasi: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 5(9). <https://doi.org/10.35800/akulturasi.5.9.2017.16996>

- Tunnisa, M., Laapo, A., & Howara, D. (2022). Analisis rantai pasok komoditi perikanan tangkap di Desa Ogotua Kecamatan Dampal Utara Kabupaten Tolitoli. *Jurnal Agrotekbis*, 10(4), 422–433.
- Van der Vorst, J. G. A. J. (2006). Performance measurement in agri-food supply-chain networks. In C. J. M. Ondersteijn, J. H. M. Wijnands, R. B. M. Huirne, & O. van Kooten (Eds.), *Quantifying the agri-food supply chain* (pp. 15–26). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-4693-6_2
- Wang, G., Wang, Y., Li, S., Yi, Y., Li, C., & Shin, C. (2024). Sustainability in global agri-food supply chains: Insights from a comprehensive literature review and the ABCDE framework. *Foods*, 13(18), 2914. <https://doi.org/10.3390/foods13182914>
- Zhang, X., He, M., & Yang, C. (2024). An optimal decision for the fresh food supply chain network under omnichannel context. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27(7), 1112–1153. <https://doi.org/10.1080/13675567.2022.2114438>