

## **Analisis Rantai Pasok Berbasis Keramba Jaring Apung Menggunakan Scor di Karimun Jawa**

**Paramaditya Arismawati, Nilna Agnia**

Universitas Telkom, Indonesia

Email: [paramadityaars@telkomuniversity.ac.id](mailto:paramadityaars@telkomuniversity.ac.id), [nilnaagnia01@gmail.com](mailto:nilnaagnia01@gmail.com)

### **Abstrak**

Meningkatnya permintaan terhadap komoditas perikanan bernilai tinggi ini di wilayah perairan Jawa Tengah, budidaya ikan kerapu cantang berbasis Keramba Jaring Apung (KJA) di Karimun Jawa memiliki potensi ekonomi yang besar. Namun, karena kompleksitas proses budidaya yang dimulai dari pembelian benih dan pakan, perawatan ikan, hingga penyebaran hasil panen, diperlukan sistem rantai pasok yang efektif dan fleksibel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memetakan dan menganalisis rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang menggunakan pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk menemukan titik-titik penting dalam alur operasional dan membuat rekomendasi perbaikan berbasis prinsip 5W+1H. Metode penelitian ini melibatkan wawancara dan observasi di lapangan serta analisis struktur rantai pasok dari hulu ke hilir, yang mencakup lima proses utama dalam SCOR yaitu *Plan, Source, Make, Deliver* dan *Return*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa titik-titik kritis terdapat pada ketidakakuratan perencanaan kebutuhan benih dan pakan, ketidakstabilan kualitas input, manajemen kesehatan ikan, ketepatan waktu pengiriman, serta respons terhadap produk yang tidak sesuai standar. Usulan perbaikan menggunakan prinsip 5W+1H yang diusulkan meliputi sistem perencanaan berbasis data, kemitraan dengan *supplier*, pemanfaatan teknologi IoT untuk pemantauan kualitas air, digitalisasi logistik, dan pelaporan mutu berbasis aplikasi. Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan model rantai pasok dalam konteks budidaya laut serta mengisi gap literatur yang selama ini lebih banyak berfokus pada industri pengolahan hasil perikanan. Untuk pengembangan penelitian selanjutnya dapat menghitung kinerja rantai pasok menggunakan indikator *reliability, responsiveness, agility, asset* dan *cost* serta mengidentifikasi risiko dan mitigasinya.

**Kata kunci:** Rantai Pasok, SCOR, Budidaya Perikanan, Keramba Jaring Apung, 5W+1H

### **Abstract**

The increasing demand for high-value fishery commodities in the waters of Central Java highlights the significant economic potential of cantang grouper aquaculture based on Floating Net Cages (Keramba Jaring Apung/KJA) in Karimun Jawa. However, due to the complexity of the cultivation process—ranging from seed and feed procurement, fish maintenance, to harvest distribution—an effective and flexible supply chain system is required. This study aims to map and analyze the supply chain of cantang grouper aquaculture using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) framework to identify critical points in the operational flow and to formulate improvement recommendations based on the 5W+1H principle. The research method involves field interviews and observations, as well as structural analysis of the supply chain from upstream to downstream, covering the five main SCOR processes: Plan, Source, Make, Deliver, and Return. The results reveal critical issues in inaccurate planning of seed and feed requirements, unstable input quality, fish health management, timeliness of delivery, and responsiveness to non-conforming products. The proposed improvements include data-driven planning systems, strategic partnerships with suppliers, utilization of IoT technology for water quality monitoring, logistics digitalization, and application-based quality reporting. This study contributes to the development of a more adaptive and sustainable supply chain model in the context of marine aquaculture and addresses a gap in the literature, which has predominantly focused on fish processing industries. Future research may incorporate

# Analisis Rantai Pasok Berbasis Keramba Jaring Apung Menggunakan Scor di Karimun Jawa

performance measurement using SCOR indicators reliability, responsiveness, agility, asset, and cost and integrate risk identification and mitigation strategies.

**Keywords:** Supply Chain, SCOR, 5W+1H, Floating Net Cage, Aqauculture

## PENDAHULUAN

Akuakultur telah menjadi salah satu sektor produksi pangan yang mengalami pertumbuhan paling pesat secara global dalam beberapa dekade terakhir. Berdasarkan proyeksi yang disampaikan oleh (Phillips et al. 2015), produksi akuakultur diperkirakan akan meningkat dua kali lipat dalam kurun waktu 15 hingga 20 tahun mendatang. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya permintaan terhadap sumber protein hewani yang berkelanjutan, serta keterbatasan hasil tangkapan laut yang semakin menurun akibat eksploitasi berlebih dan degradasi lingkungan.

Indonesia memiliki potensi geografis dan ekologis yang sangat besar untuk pengembangan akuakultur. Menurut data dari *Food and Agriculture Organization* (FAO 2020), luas lahan yang berpotensi untuk kegiatan akuakultur di Indonesia mencapai 26.606.000 hektar. Potensi ini menjadikan akuakultur sebagai sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan nasional, memperkuat pertumbuhan ekonomi daerah, serta meningkatkan penyerapan tenaga kerja lokal.

Dalam konteks regional, wilayah pesisir Kepulauan Karimun Jawa di Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu sentra produksi ikan kerapu (*Epinephelinae*) yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Di sisi lain, kompleksitas proses budidaya meliputi perencanaan kebutuhan benih dan pakan, pengelolaan kualitas air, hingga distribusi hasil panen, memerlukan sistem rantai pasok yang efisien dan adaptif. Sebagai respons terhadap tantangan ini, budidaya ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* × *Epinephelus lanceolatus*) berbasis Keramba Jaring Apung (KJA), diperlukan pemetaan rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang melalui pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) untuk mengidentifikasi titik-titik kritis, mengukur kinerja secara sistematis, dan merumuskan strategi peningkatan efisiensi, efektivitas, serta keberlanjutan operasional budidaya. Teknologi budidaya berbasis KJA menawarkan sejumlah keunggulan, antara lain efisiensi dalam pemanfaatan sumber daya perairan serta kemudahan dalam pengawasan dan pemeliharaan ikan secara intensif, sehingga mendukung produktivitas dan kualitas hasil budidaya (Rulianto et al. 2024).

Pembahasan mengenai model SCOR dalam budidaya perikanan, sebagian besar berfokus pada industri pengolahan ikan seperti pengolahan ikan tuna di Sorong, pengolahan ikan kakap merah di Lamongan, dan industri perikanan tangkap di Maluku. (Parany et al. 2024) berpendapat perlu menekankan pentingnya efisiensi rantai pasok dalam industri pengolahan tuna melalui pendekatan bibliometrik dan *literature review*, dan terbatas tidak menyentuh aspek operasional. Sedangkan, (Manggala, Machfud, and Sailah 2024) menggunakan kombinasi SCOR dan AHP untuk mengukur kinerja rantai

pasok industri pengolahan ikan kakap merah, terbatas pada efektivitas dan efisiensi tanpa mempertimbangkan indikator performa *agility*. Di sisi lain, (Batubara et al. 2017) mengembangkan model manajemen rantai pasok berkelanjutan untuk industri perikanan tangkap di Maluku dengan pendekatan *Soft System Methodology* (SSM) dan SCOR, konteksnya lebih menekankan pada keberlanjutan sosial-ekonomi, tanpa mengukur performa rantai pasok secara kuantitatif. Adapun menurut (Eka Mawangi and Supriono 2021), PT Sumber Yalagamudra melakukan pengukuran performa rantai pasok ikan sarden secara komprehensif menggunakan lima indikator performa SCOR (*reliability, responsiveness, flexibility, cost, asset*), konteksnya terbatas pada industri pengalengan ikan sarden yang berbasis tangkapan, bukan KJA. Sementara itu, budidaya udang vaname (Faiha', Fauziyah, and Triyasari 2024) dan pembibitan ikan lele (Saifullah, Wahyuda, and Sukmono 2023) telah menerapkan SCOR dan *House of Risk* (HOR) untuk mengidentifikasi risiko dan mitigasi pada konteks tambak darat yang memiliki karakteristik operasional berbeda dengan KJA.

Selanjutnya, (Hasibuan et al. 2021) melakukan analisis risiko rantai pasok industri minuman jus buah menggunakan metode SCOR-FMEA. Penelitian ini menganalisis risiko yang dilakukan secara sistematis namun terbatas pada satu produk sehingga tidak representative untuk industri minuman jus buah secara keseluruhan. Hasil penelitiannya menemukan 47 risiko potensial dan pengusulan perbaikannya menggunakan strategi berbasis *Fishbone Diagram* dan 5W+1H. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh (Deswanty, Prasetyaningsih, and Amaranti 2021) adalah kegiatan untuk mengurangi pemborosan dalam produksi dus kemasan dengan menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing*. Penelitian tersebut menemukan tiga jenis pemborosan utama dan menawarkan solusi praktis seperti *re-layout* dan SOP visual. Penggunaan *lean* yang luas dan analisis *waste* merupakan kelebihan dari penelitian ini. Namun, tidak menilai dampak kuantitatif dari rekomendasi perbaikan terhadap kinerja produksi.

Berbagai studi yang mengkaji penerapan model SCOR masih berfokus pada sektor pengolahan hasil perikanan dan jarang membahas terkait budidaya perikanan, khususnya berbasis Keramba Jaring Apung (KJA). Penelitian ini bertujuan untuk memetakan dan menganalisis rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang menggunakan pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) guna mengidentifikasi titik-titik kritis dalam alur operasional dan merekomendasikan perbaikan mengikuti prinsip 5W+1H (Deswanty et al. 2021). Kebaruan (*novelty*) penelitian terletak pada model SCOR yang disesuaikan dengan karakteristik budidaya ikan kerapu cantang berbasis Keramba Jaring Apung (KJA) di wilayah kepulauan Karimun Jawa, yang jarang dikaji secara spesifik dalam literatur sebelumnya. Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang berfokus pada tambak atau industri pengolahan ikan berbasis tangkapan.

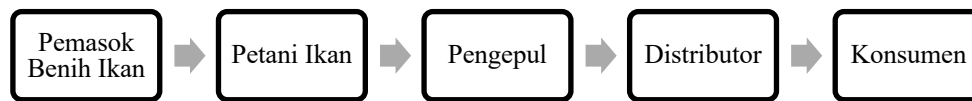
## **METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian di wilayah pesisir Kepulauan Karimun Jawa, Jawa Tengah, selama periode Maret hingga Juni 2024. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu pusat produksi ikan kerapu cantang berbasis Keramba Jaring Apung (KJA). Metode pengambilan data menggunakan data primer melalui pengamatan langsung dan wawancara terhadap proses budidaya berbasis KJA untuk mendapatkan informasi awal tentang kondisi lapangan yang sebenarnya, sedangkan data sekunder diambil dari proses rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang dari hulu ke hilir (Istiqamah et al. 2024) berdasarkan lima proses utama dalam SCOR yang terdiri dari *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return*. *Plan* (Perencanaan) adalah proses merencanakan kapasitas pengadaan dan teknis pengiriman serta menyesuaikan jumlah persediaan dengan permintaan. *Source* (Pengadaan) adalah proses menyediakan barang dan jasa untuk memenuhi permintaan. Ada tiga jenis pengadaan: *make to stock, make to order, dan engineer to order products*. *Make* (Produksi) adalah proses mengubah bahan baku secara fisik dan fungsional menjadi produk sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pelanggan. Produksi dilakukan berdasarkan jenis pengadaan yang dipilih perusahaan. *Deliver* (Pengiriman) adalah proses pengiriman barang dan jasa yang mencakup pengelolaan permintaan, transportasi, dan distribusi dari produsen ke pelanggan akhir. *Return* (Pengembalian) adalah proses mengembalikan atau mengembalikan produk yang tidak sesuai dengan persyaratan karena beberapa alasan (Anatan 2010).

Setelah memperoleh hasil pemetaan rantai pasok melalui pendekatan SCOR, kemudian dianalisis dengan menggunakan prinsip 5W+1H ((Deswanti et al. 2021) untuk pengusulan perbaikan operasional budidaya. Prinsip 5W + 1H terdiri dari enam kata dasar untuk mendapatkan informasi *what* (apa) untuk mengetahui apa yang terjadi, *where* (dimana) untuk mengetahui keberadaan sumber, *when* (kapan) untuk mengetahui kapan terjadi, *why* (kenapa) untuk mengetahui alasan terjadi, *who* (siapa) untuk mengetahui orang yang bertanggung jawab, dan *how* (bagaimana) untuk memberikan saran perbaikan yang tepat (Hasibuan et al. 2021).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Struktur rantai pasok menyalurkan material, informasi, uang dan jasa yang berasal dari pemasok bahan baku sampai ke tangan konsumen akhir melalui pabrik dan gudang. Sebagai jaringan rantai pasok berusaha untuk menghasilkan keuntungan yang lebih besar bagi perusahaan dan memastikan bahwa produk dikirim ke konsumen tepat waktu (Yolandika, Nurmalina, and Suharno 2016). Berdasarkan struktur rantai pasok ikan kerapu cantang berbasis Keramba Jaring Apung (KJA), seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1 terdiri dari pemasok benih ikan, petani ikan, pengepul, distributor, dan konsumen.



Gambar 1. Struktur Rantai Pasok Ikan Kerapu Cantang.

Aliran produk dimulai dari pemasok benih ikan yang menyediakan benih kepada petani ikan. Kemudian, petani ikan membesarkan ikan hingga siap panen dan menjualnya kepada pengepul, yang bertugas mengumpulkan hasil dari berbagai petani. Selanjutnya, ikan yang telah dikumpulkan disalurkan kepada distributor dan disalurkan ke konsumen akhir. Sementara itu, aliran informasi mengalir dua arah di sepanjang rantai ini. Petani memberikan informasi kebutuhan benih kepada pemasok, dan sebaliknya menerima informasi tentang kualitas dan harga benih. Informasi mengenai volume dan kualitas ikan juga disampaikan dari petani ke pengepul, lalu ke distributor, dan akhirnya ke konsumen, yang dapat memberikan umpan balik terkait kepuasan dan permintaan pasar. Adapun aliran keuangan bergerak dari hilir ke hulu yaitu konsumen membayar distributor, distributor membayar pengepul, pengepul membayar petani ikan, dan petani ikan membayar pemasok benih.

Berdasarkan struktur rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang, pendekatan SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) dapat digunakan untuk mengidentifikasi titik-titik kritis pada setiap prosesnya (Anand and Grover 2015; Chandra and Kumar 2019; Kenanga and Ardi 2023; Nisrina and Ardi 2023; de Oliveira, Silva, and Morais 2022; Sinoimeri and Teta 2023). SCOR menyediakan kerangka kerja sistematis yang terdiri dari lima proses utama yaitu *Plan*, *Source*, *Make*, *Deliver*, dan *Return*. Dalam konteks budidaya ikan kerapu cantang, proses *Plan* mencakup aktivitas perencanaan kebutuhan benih, pakan serta distribusi hasil panen. Titik kritis tahap *plan* terletak pada ketidakakuratan estimasi kebutuhan yang berpotensi menimbulkan kelebihan atau kekurangan stok. Proses *Source* berfokus pada pengadaan benih dan pakan. Titik kritis tahap *source* adalah menjaga kualitas dan kontinuitas persediaan benih yang secara langsung mempengaruhi produktivitas budidaya. Dilanjutkan dengan proses *Make* yang mencakup kegiatan budidaya seperti pemeliharaan ikan, pemberian pakan, dan pemantauan kesehatan ikan serta kualitas air. Titik kritis tahap *make* adalah manajemen pakan dan kesehatan ikan. Tahapan proses *Deliver* mencakup pengumpulan hasil panen dan distribusi ke pasar domestik maupun internasional. Ketepatan waktu dan kondisi pengiriman menjadi titik kritis yang mempengaruhi kepuasan pelanggan dan kualitas produk. Terakhir, proses *Return* yang mencakup penanganan produk yang tidak sesuai standar. Titik kritis tahap *return* adalah responsivitas terhadap produk bermasalah (Dilla and Fathurohman 2021; Helo and Hao 2019; Munawir et al. 2021; Wahyuniardi, Syarwani, and Anggani 2017).

Selanjutnya, setelah memetakan proses dan mengetahui titik-titik kritis melalui pendekatan SCOR, rekomendasi perbaikan yang diusulkan

menggunakan prinsip 5W+1H dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Usulan perbaikan menggunakan 5W+1H.**

<b>Aspek</b>	<b>Penjelasan</b>
<i>What</i>	Perbaikan proses dalam rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang berdasarkan model SCOR: <i>Plan, Source, Make, Deliver, dan Return</i> .
<i>Why</i>	Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok melalui peningkatan <i>reliability, responsiveness, dan agility</i> .
<i>Who</i>	Tim manajemen rantai pasok, petani ikan, supplier, tim IT, pelanggan, dan mitra distribusi.
<i>Where</i>	Lokasi budidaya, pusat perencanaan, gudang distribusi, dan platform digital.
<i>When</i>	Jangka pendek (0–6 bulan), menengah (6–12 bulan), dan panjang (>12 bulan).
<i>How</i>	Implementasi sistem perencanaan berbasis data, kemitraan dengan supplier, teknologi IoT, digitalisasi logistik, dan pelaporan mutu berbasis aplikasi.

Berdasarkan Tabel 1, enam aspek utama dalam perumusan strategi perbaikan, yaitu *What, Why, Who, Where, When, dan How*. Dari aspek *What*, fokus perbaikan diarahkan pada lima proses pada model SCOR yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return*, yang mencerminkan keseluruhan alur operasional budidaya. Aspek *Why* menekankan tujuan utama perbaikan, yaitu peningkatan efisiensi dan efektivitas melalui indikator kinerja seperti *reliability, responsiveness, dan agility*. Aspek *Who* mengidentifikasi aktor-aktor penting yang terlibat, mulai dari tim manajemen rantai pasok, petani ikan, *supplier*, hingga tim IT dan mitra distribusi, menunjukkan perlunya kolaborasi lintas fungsi. Aspek *Where* menunjukkan lokasi implementasi perbaikan yang mencakup area budidaya, pusat perencanaan, gudang distribusi, dan platform digital, menandakan pendekatan yang holistik dan terintegrasi. Aspek *When* membagi tahapan implementasi ke dalam jangka pendek, menengah, dan panjang, yang memungkinkan perencanaan bertahap dan berkelanjutan. Terakhir, aspek *How* merinci strategi teknis yang meliputi sistem perencanaan berbasis data, kemitraan dengan supplier, pemanfaatan teknologi IoT, digitalisasi logistik, dan pelaporan mutu berbasis aplikasi, yang menunjukkan orientasi pada transformasi digital dan data-driven decision making. Secara keseluruhan, tabel ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif dan aplikatif untuk meningkatkan kinerja rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang secara sistematis dan berkelanjutan.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini berhasil memetakan dan menganalisis rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang berbasis Keramba Jaring Apung di Karimun Jawa menggunakan pendekatan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Melalui lima proses utama dalam SCOR, yaitu *Plan, Source, Make, Deliver, dan Return*. Penelitian ini dapat mencatat di mana titik kritis perlu dijadikan prioritas operasional, termasuk diantaranya ketidakakuratan perencanaan kebutuhan benih dan pakan, ketidakstabilan kualitas input, manajemen kesehatan ikan, ketepatan waktu pengiriman, serta respons terhadap produk

yang tidak sesuai standar. Selanjutnya, strategi perbaikan dirumuskan menggunakan prinsip 5W+1H yang mencakup aspek apa yang diperbaiki, mengapa perlu diperbaiki, siapa yang terlibat, di mana perbaikan dilakukan, kapan implementasi dilakukan, dan bagaimana cara memperbaikinya. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan SCOR yang disesuaikan dengan karakteristik budidaya KJA mampu memberikan kerangka kerja yang sistematis dan aplikatif untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keberlanjutan rantai pasok budidaya ikan kerapu cantang. Saran, untuk pengembangan penelitian selanjutnya dapat menghitung kinerja rantai pasok menggunakan indikator *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *asset* dan *cost* serta mengidentifikasi risiko dan memitigasinya.

## REFERENSI

- Anand, Neeraj, and Neha Grover. 2015. "Measuring Retail Supply Chain Performance: Theoretical Model Using Key Performance Indicators (KPIs)." *Benchmarking* 22(1). doi:10.1108/BIJ-05-2012-0034.
- Anatan, Lina. 2010. "Pengaruh Implementasi Praktik-Praktik Manajemen Rantai Pasokan Terhadap Kinerja Rantai Pasok Dan Keunggulan Kompetitif Effect of Supply Chain Management Practices on Supply Chain Performance and Competitive Advantage." *106 Karisma* 4(2):106–17.
- Batubara, Siti Chairiyah, M. Syamsul Maarif, . Marimin, and Hari Eko Irianto. 2017. "Model Manajemen Rantai Pasok Industri Perikanan Tangkap Berkelanjutan Di Propinsi Maluku (The Ideal Model of Supply Chain Management of Sustainability Industrial Capture Fisheries in Maluku Province)." *Marine Fisheries : Journal of Marine Fisheries Technology and Management* 8(2):137–48. doi:10.29244/jmf.8.2.137-148.
- Chandra, Dheeraj, and Dinesh Kumar. 2019. "Two-Way Assessment of Key Performance Indicators to Vaccine Supply Chain System in India." *International Journal of Productivity and Performance Management* 68(1). doi:10.1108/IJPPM-02-2018-0078.
- Deswanty, Anisa Dian, Endang Prasetyaningih, and Reni Amaranti. 2021. "Reduksi Pemborosan Pada Produksi Dus Kemasan Di CV. Kreasi Aulia Sejahtera Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing." 315–25.
- Dilla, Zahro Ubay, and Muhamad Said Fathurohman. 2021. "IMPLEMENTASI HALAL TRACEABILITY SUPPLY CHAIN DENGAN MODEL SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE (SCOR) INDUSTRI MAKANAN HALAL." *Jurnal Ekonomi Syariah Teori Dan Terapan* 8(5). doi:10.20473/vol8iss20215pp617-629.
- Eka Mawangi, Dora, and Agus Supriono. 2021. "Pengukuran Performasi Rantai Pasok Canned Sardines Pt Sumber Yalagamudra: Pendekatan Scor (Supply Chain Operation Reference)." *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)* 14(2):111. doi:10.19184/jsep.v14i2.23942.
- Faiha', Imdad, Elys Fauziyah, and Sri Ratna Triyasari. 2024. "Manajemen Risiko Rantai Pasok Pada Tambak Udang Cipta Suramadu Vaname Supply Chain Risk Management in Cipta Suramadu Vaname Shrimp Farms." *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis* 8:1238–55.
- FAO. 2020. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. In Brief*. FAO.

## Analisis Rantai Pasok Berbasis Keramba Jaring Apung Menggunakan Scor di Karimun Jawa

- Hasibuan, Sawarni, Hermawan Thaheer, Joko Supono, and Irhamni Irhamni. 2021. "Analisis Risiko Pada Rantai Pasok Industri Minuman Siap Saji Jus Buah Dengan Pendekatan SCOR-FMEA." *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering* 13(1):73. doi:10.22441/oe.2021.v13.i1.010.
- Helo, P., and Yuqiuge Hao. 2019. "Blockchains in Operations and Supply Chains: A Model and Reference Implementation." *Computers and Industrial Engineering* 136. doi:10.1016/j.cie.2019.07.023.
- Istiqamah, Nur, Angga Tritisari, Uray Dian Novita, and Politeknik Negeri Sambas. 2024. "Analisi Rantai Pasok (Supply Chain) Hasil Perikanan Di Sekitar Kawasan Mangrova Di Kecamatan Paloo." *Maret* 6(1):12–21.
- Kenanga, Sela Diah, and Romadhani Ardi. 2023. "Developing Key Performance Indicators for Supply Chain Resilience in Indonesian Automotive Industry."
- Manggala, Panji Wira, Machfud Machfud, and Illah Sailah. 2024. "Analysis of Supply Chain Performance Improvement in the Fish Processing Industry." *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri* 13(1):54–70. doi:10.21776/ub.industria.2024.013.01.4.
- Munawir, Hafidh, Putri Rona Mabrukah, Much Djunaidi, and Suranto. 2021. "Analysis of Green Supply Chain Management Performance with Green Supply Chain Operation Reference at the Batik Enterprise." *Economic Annals-XXI* 187(1–2). doi:10.21003/EA.V187-14.
- Nisrina, Nora, and Romadhani Ardi. 2023. "The Developing Key Performance Indicators for Sustainable Supply Chain in Indonesian Fashion Industry."
- de Oliveira, Ana Carolina, Wesley Douglas Oliveira Silva, and Danielle Costa Morais. 2022. "Developing and Prioritizing Lean Key Performance Indicators for Plastering Supply Chains." *Production* 32. doi:10.1590/0103-6513.20220054.
- Parany, Fahrulludin Dg, Asih Ahistasari, Jihan Muhrifa Faradillah, Dirgantari Ria Kadang, and Masniar. 2024. "Penerapan Supply Chain Operations Reference (SCOR) Untuk Meningkatkan Efisiensi Rantai Pasok Dalam Industri Pengolahan Ikan Tuna." *Industrial Engineering Journal – System* 02(2):44–53.
- Phillips, Michael, Patrik John, Gustav Henriksson, Nhuong Van Tran, Chin Yee Chan, Chadag Vishnumurthy Mohan, U-primo Rodriguez, Sharon Suri, and Stephen Hall. 2015. *Exploring Indonesian Aquaculture Futures*. Penang, Malaysia: WorldFish.
- Rulianto, Jangka, IGNB Catrawedarma, Eli Novita Sari, Andi Sep Kurniawan, Anggra Fiverianti, Sevriton Sevriton, and Birham Hermansyah. 2024. "Keramba Jaring Apung Sebagai Alternatif Budidaya Ikan Nelayan Di Desa." *Madaniya* 5(1):66–76. doi:10.53696/27214834.693.
- Saifullah, Dhimas, Wahyuda Wahyuda, and Yudi Sukmono. 2023. "Manajemen Risiko Rantai Pasok Pembibitan Ikan Lele (Studi Kasus: Pembibitan Ikan Kang Arif)." *Journal of Industrial and Manufacture Engineering* 7(1):12–28. doi:10.31289/jime.v7i1.8518.
- Sinoimeri, Dea, and Jonida Teta. 2023. "Supply Chain Management Performance Measurement. Case Studies from Developing Countries." *International Journal of Membrane Science and Technology* 10(2). doi:10.15379/ijmst.v10i2.1380.
- Wahyuniardi, Rizki, Moh. Syarwani, and Ryan Anggani. 2017. "Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR)." *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 16(2). doi:10.23917/jiti.v16i2.4118.

## Analisis Rantai Pasok Berbasis Keramba Jaring Apung Menggunakan Scor di Karimun Jawa

Yolandika, C., R. Nurmalina, and Suharno. 2016. "Analisis Supply Chain Management Brokoli CV. Yan's Fruit and Vegetable Di Kabupaten Bandung Barat." Institut Pertanian Bogor.