

Mengukur Kinerja Rantai Pasok Pada Agroindustri Tahu Dan Tempe: Aplikasi Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)

Measuring Supply Chain Performance in Tofu and Tempeh Agroindustry: An Application of Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model

Novi Rosanti¹, Dian Rahmalia¹, I Rani Mellya Sari¹, Varingan Priyanto², dan Rani Juniarti¹

¹ University of Lampung/ Faculty of Agriculture, Majoring in Agribusiness.

² Lampung State Polytechnic/ Faculty of Economics and Business,
Major of Agribusiness Management.

* E-mail : novi.rosanti@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

The study focuses on analyzing the supply chain of tofu and tempeh agro-industry in Lampung Province using a survey method. The research was conducted in Lampung Province, specifically in Bandar Lampung, Central Lampung, and Tulang Bawang. The study involved 154 respondents, including 142 tofu and tempeh producers and 12 soybean suppliers. The analysis utilized the Food Supply Chain Network (FSCN) and Supply Chain Operations Reference (SCOR) methods to examine the tofu and tempeh agro-industry supply chain. It was discovered that the flow pattern of the supply chain ran smoothly, encompassing product, information, and financial flows without encountering any impediments. The retailers/PRIMKOPTI and the tofu and tempeh agro-industry exhibited exceptional supply chain performance, particularly in reliability, responsiveness, and agility. The retailers/PRIMKOPTI supply chain was noted for its flexibility and lower total supply chain costs, indicating efficient cost management. Meanwhile, the tofu and tempeh agro-industry displayed excellent order fulfillment and very short cash-to-cash cycle time, demonstrating high responsiveness and efficient inventory management.

Keywords: agroindustry, performance, supply chain, tempe, tofu

Disubmit: 28 Oktober 2024, **Diterima:** 13 Januari 2025, **Disetujui:** 01 Maret 2025;

PENDAHULUAN

Kedelai adalah salah satu tanaman pangan terpenting setelah beras dan jagung. Komoditas ini memiliki berbagai kegunaan, yaitu sebagai sumber bahan baku industri makanan, pakan hewan dan bahan baku biofuel (Delele, 2021; Masuda & Goldsmith, 2009). Kedelai dapat diolah menjadi berbagai makanan seperti tahu, susu kedelai, tepung kedelai, kecap, tempe dan minyak kedelai (Li et al., 2013). Tahu dan tempe adalah menu harian masyarakat umum di Indonesia (Romulo & Surya, 2021). Konsumsi kedelai oleh masyarakat Indonesia dipastikan akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan perkapita, dan kesadaran masyarakat tentang nutrisi makanan (Arifin et al., 2019; Baroh et al., 2022).

Perkembangan konsumsi kedelai di Indonesia cenderung meningkat setiap tahun (Natalia et al., 2017; Ningrum et al., 2018; Zikri et al., 2022). Pada tahun 2020, konsumsi kedelai sebesar 3,28 juta ton, sedangkan



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

produksi dalam negeri sebesar 0,63 juta ton, sehingga sekitar 81% kebutuhan kedelai dipenuhi dari impor (Harsono et al., 2022). Rendahnya produksi kedelai lokal menyebabkan semakin tergantungnya industri-industri pengolahan kedelai pada kedelai impor (Anjani et al., 2015). Supply kedelai baik dari produksi maupun impor sebanyak 70% digunakan untuk tempe dan tahu, sementara 30% sisanya untuk memenuhi kebutuhan makanan lainnya (Ningrum et al., 2018). Lonjakan konsumsi kedelai disebabkan oleh peningkatan konsumsi industri tahu tempe yang umumnya merupakan industri mikro kecil dan menengah (Maulina & Natakusumah, 2020; Natalia et al., 2017; Romulo & Surya, 2021).

Beberapa tahun terakhir harga kedelai cenderung fluktuatif, bahkan mengalami peningkatan. Beberapa faktor yang menyebabkan kenaikan harga kedelai yaitu berkurangnya produksi kedelai di negara produsen kedelai karena perubahan iklim (Qiao et al., 2023; Silva et al., 2023), wabah COVID-19 dan perang Rusia-Ukraina yang telah mendorong kenaikan harga dan meningkatkan biaya pengiriman, biaya penyimpanan, dan biaya tenaga kerja (Voora et al., 2024; Wang et al., 2023). Kenaikan harga kedelai berdampak besar pada ekonomi secara keseluruhan, baik pada tingkat makro maupun di tingkat rumah tangga, karena adanya keterkaitan industri kedepan dan kebelakang (Dartanto, 2011). Kenaikan harga kedelai yang terus menerus mengkhawatirkan para pengusaha dan berdampak terhadap keuntungan yang diperoleh (Narimo et al., 2020).

Produsen membutuhkan pasokan bahan baku yang berkualitas dan kontinu untuk menjamin keberlanjutan produksi (Anwar et al., 2022). Manajemen rantai pasokan penting untuk mengoptimalkan produksi dan mengurangi biaya (Gholian-Jouybari et al., 2023). Manajemen rantai pasok penting untuk mengoptimalkan produksi dan mengurangi biaya (Islam et al., 2023). Rantai pasok harus dilihat sebagai satu kesatuan yang terdiri dari struktur rantai, pola aliran rantai pasok, manajemen rantai pasok sumberdaya rantai pasok dan proses bisnis rantai pasok (Vorst et al., 2007; Zhong et al., 2017). Rantai pasok harus dikelola dengan baik untuk meningkatkan keunggulan kompetitif yang dapat meningkatkan kinerja perusahaan (Mukhsin & Suryanto, 2022).

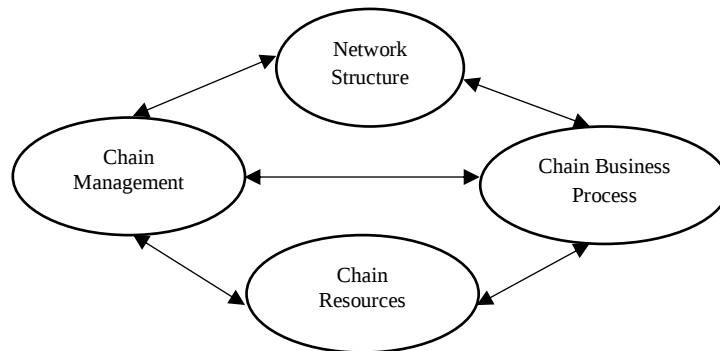
Produsen pada umumnya mengukur kinerja supply chain dengan tujuan mengurangi biaya, memenuhi kepuasan pelanggan dan meningkatkan keuntungan (David & Jenson, 2014; Delipinar & Kocaoglu, 2016; Govindan et al., 2022). Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja rantai pasokan total perusahaan. SCOR mampu mengukur kinerja rantai pasok industri dari hulu hingga ke hilir memantau dan mengendalikan, mengkomunikasikan tujuan organisasi kepada fungsi-fungsi dalam rantai pasok, menentukan posisi organisasi dalam kaitannya dengan pesaing, dan menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan kompetitif (Pradabwong et al., 2017). SCOR didasarkan pada lima proses manajemen yang berbeda, yaitu rencana, sumber, produksi, pengiriman, dan pengembalian (Kocaoğlu et al., 2013). SCOR diakui sebagai metode praktik terbaik untuk mengevaluasi kinerja dalam rantai pasok (Lepori et al., 2013). Tujuan penelitian untuk menganalisis rantai pasok agroindustri tahu dan tempe di Provinsi Lampung

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan metode survei. Lokasi penelitian ditentukan dengan menggunakan multistage purposive method di 3 kabupaten/kota di provinsi Lampung yaitu Bandar Lampung, Kabupaten Lampung Tengah dan Tulang Bawang. Lokasi penelitian ditetapkan berdasarkan wilayah yang memiliki jumlah produsen tahu dan tempe terbanyak. Jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Isaac dan Michael (Sugiyono, 2017) dengan jumlah populasi 1.112 unit usaha, tingkat kesalahan 5%, dan rasio 0,8 sehingga diperoleh jumlah sampel 149 unit. Pengambilan sampel menggunakan metode *snowball sampling*, dikarenakan keterbatasan informasi yang dimiliki peneliti (Berndt, 2020). Wawancara dilakukan terhadap 142 responden pemilik UMKM tahu dan tempe namun hanya 142 responden (68 unit pengolahan tahu dan 74 unit pengolahan tempe) yang dapat dianalisis lebih lanjut. Sampel penelitian berjumlah 154 responden

yang terdiri dari 142 agroindustri tahu dan tempe dan 12 pemasok bahan baku kedelai. Penelitian ini difokuskan pada agroindustri dan pemasok bahan baku.

Rantai pasok agroindustri tahu dan tempe dijelaskan secara deskriptif dengan menggunakan kerangka kerja *Food Supply Chain Networking* (FSCN) dari Lambert dan Cooper yang dimodifikasi oleh Van der Vorst (Kasimin et al., 2021; Widi et al., 2021; Sabur et al., 2021). Kerangka kerja FSCN terdiri dari struktur rantai, pola aliran rantai pasok, manajemen rantai pasok sumberdaya rantai pasok dan proses bisnis rantai pasok (Gumilar et al., 2023; Saing et al., 2019; Sari & Munajat, 2023; Susanawati et al., 2021; Usman et al., 2023).



Gambar 1. Framework for chain/network development

Kinerja rantai pasok diukur menggunakan metode *Supply Chain Operations Reference* (SCOR). Metode ini diperkenalkan oleh Supply Chain Council (SCC) sebagai model pengukuran kinerja rantai pasokan di seluruh industri. Metode SCOR didasarkan pada lima atribut pengukuran kinerja yaitu reliabilitas (kinerja pengiriman, pemenuhan pesanan, kesesuaian dengan standar), responsivitas (siklus pemenuhan pesanan, dan lead time), agility (fleksibilitas rantai pasok), asset dan cost (Bolstorff & Rosenbaum, 2012).

Tabel 1. Atribut kinerja metrik SCOR

Atribut	Indikator	Benchmarking		
		Parity	Advantage	Superior
Reliability	On-time order delivery (%)	85.00-89.00	90.00-94.00	≥ 95.00
	Order fulfillment (%)	94.00-95.00	96.00-97.00	≥ 98.00
	Conformance to standard (%)	80.00-84.00	85.00-89.00	≥ 90.00
Responsiveness	Order fulfillment lead time (days)	6.00-7.00	4.00-5.00	≤ 3.00
	Order fulfillment cycle (days)	7.00-8.00	5.00-6.00	≤ 4.00
Agility	Supply chain flexibility (days)	27.00-42.00	11.00-26.00	≤ 10.00
Asset	Cash to cash cycle time (days)	34.00-45.00	21.00-33.00	≤ 20.00
	Daily inventory (days)	14.00-27.00	0.01-13.00	= 0.00
Cost	Total supply chain cost (%)	9.00-13.00	4.00-8.00	≤ 3.00

Sumber: (Apriyani et al., 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jaringan Rantai Pasok Agroindustri Tahu dan Tempe. Jaringan rantai pasok agroindustri tahu dan tempe terdiri dari dua yaitu rantai pasok kedelai dan rantai pasok tahu dan tempe. Pelaku rantai pasok kedelai adalah importir, distributor, Primer Koperasi Produsen Tempe dan Tahu (PRIMKOPTI), pedagang pengecer dan produsen tahu dan tempe. Sedangkan pelaku utama rantai pasok tahu dan tempe adalah pengecer tahu dan tempe, industri pengolahan tahu dan tempe lainnya (seperti: usaha gorengan, penjual keripik tahu dan tempe, rumah makan dll) dan rumah tangga. Proses produksi tahu dan tempe dipengaruhi oleh pasokan kedelai. Kedelai memiliki rantai pasokan yang kompleks yang dipengaruhi oleh cuaca, musim, harga,

ketersediaan peralatan, kemacetan, penundaan moda, kepemilikan kargo, dan keberlanjutan atau persyaratan kualitas (Clott et al., 2015).

Produsen tahu dan tempe memiliki preferensi yang berbeda dalam memilih bahan baku kedelai. Hal tersebut dikarenakan produk yang dihasilkan juga berbeda. Produsen tempe akan cenderung memilih kedelai yang berwarna putih karena akan menghasilkan warna tempe yang lebih putih. Warna tempe akan mempengaruhi konsumen dalam keputusan membeli. Produsen tahu lebih memilih kedelai yang memiliki ukuran yang lebih besar dan memiliki warna kekuningan karena akan menghasilkan sari pati yang lebih banyak

Struktur Rantai. Struktur rantai pasok mendeskripsikan pihak utama dan pendukung yang terlibat dalam jaringan rantai pasok dan memiliki peran di dalam rantai pasok. Anggota rantai pasok terdiri dari anggota primer dan anggota sekunder. Anggota primer rantai pasok kedelai adalah importir, distributor, PRIMKOPTI dan pedagang pengecer. Produsen tahu dan tempe di Provinsi Lampung mencapai 3,750 unit usaha dengan kebutuhan kedelai mencapai 4,500 ton/bulan (PRIMKOPTI Lampung Province, 2022 Konsumsi kedelai di Provinsi Lampung tahun 2022 sebesar 46,562 ton, sedangkan produksi kedelai hanya sebesar 2,109 ton, artinya terdapat defisit sebesar 44,452 ton (95.47%). Defisit kedelai Lampung dipasok dari perdagangan kedelai lokal antar wilayah seperti dari Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jawa Barat serta kedelai impor dari Amerika Serikat, Argentina, Malaysia dan Thailand (BPS-Statistics Indonesia, 2023).

Produksi kedelai impor terkonsentrasi di beberapa negara produsen seperti Brasil dan Amerika Serikat yang membuat rantai pasok rentan terhadap masalah di tingkat regional atau daerah tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa ada risiko dalam rantai pasok dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti gangguan politik, bencana alam, atau ketidakstabilan ekonomi di suatu kawasan (Abraham et al., 2019; Goulart et al., 2023). Selain itu, penurunan hasil panen di negara-negara produsen kedelai karena perubahan iklim menyebabkan pasokan kedelai tidak mencukupi dan harga yang lebih tinggi di seluruh dunia (Qiao et al., 2023).

PRIMKOPTI memiliki peran penting dalam penyediaan bahan baku kedelai, khususnya di Kota Bandar Lampung, namun di kabupaten lain peran koperasi produsen tahu tempe sudah tidak aktif, sehingga produsen tahu dan tempe mendapatkan bahan baku dari pengecer yang ada di pasar. PRIMKOPTI mendapatkan suppay bahan baku dari distributor dan importir kedelai. Anggota primer rantai pasok tahu dan tempe adalah produsen tahu dan tempe, pedagang pengecer, industri pengolahan lainnya dan rumah tangga. Anggota sekunder rantai pasok tahu dan tempe adalah pihak yang menyediakan kebutuhan tambahan atau aset lain yang penting tetapi tidak langsung berpartisipasi dalam proses produksi. Produsen tahu membutuhkan waktu satu hari untuk dapat memproduksi tahu, sedangkan produsen tempe membutuhkan waktu 4 hari untuk dapat memproduksi tempe. Pedagang pengecer tahu dan tempe merupakan pelaku rantai pasok setelah produsen tahu dan tempe.

Pedagang pengecer terdiri dari swalayan, warung, serta pedagang pengecer pasar. Pedagang pengecer biasanya adalah pelanggan tetap namun tidak ada kesepakatan formal yang terjadi antara produsen tahu dan tempe dengan pedagang pengecer di pasar. Tidak ada syarat khusus tahu dan tempe yang diminta oleh pengecer pasar dan warung, namun berbeda dengan swalayan yang memiliki syarat produk yaitu registrasi di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan registrasi halal. Industri pengolahan lainnya merupakan pelaku rantai pasok yang melakukan pengolahan sehingga mendapatkan nilai tambah dari produk yang dihasilkan. Industri pengolahan lainnya terdiri dari usaha gorengan, produsen keripik, dan rumah makan. Aktivitas anggota primer rantai pasok kedelai dan rantai pasok tahu dan tempe meliputi pertukaran, fisik dan fasilitas. Aktivitas pembelian dan penjualan tahu dan tempe dilakukan pada semua anggota primer rantai pasok. Aktivitas pengangkutan serta penyimpanan tahu dan tempe juga dilakukan pada setiap anggota primer rantai pasok. Informasi pasar didapatkan oleh ketiga anggota primer rantai pasok produsen tahu dan tempe.

Tabel 3. Aktivitas anggota primer rantai pasok agroindustri tahu dan tempe

Aktivitas	Anggota Primer Rantai Pasok						
	Rantai pasok kedelai				Rantai pasok tahu dan tempe		
	Inporter	Distributor	PRIMKOPTI	Pedagang pengecer	Produsen tahu dan tempe	Pedagang pengecer	Industry pengolahan lainnya
Pertukaran							
Penjualan	√	√	√	√	√	√	√
Pembelian	√	√	√	√	√	√	√
Fisik							
Produksi	-	-	-	-	√	-	-
Pengangkutan	√	√	√	√	√	√	√
Pengemasan	√	-	-	-	√	-	√
Pelabelan	√	-	-	-	√	-	-
Penyimpanan	√	√	√	√	√	√	√
Fasilitas							
Informasi pasar	√	√	√	√	√	√	√

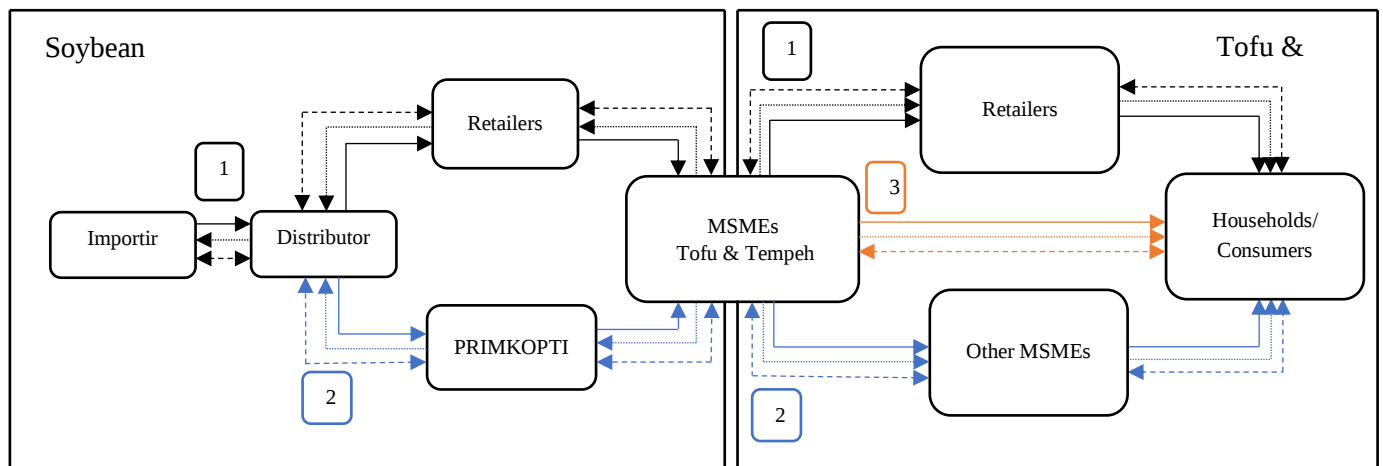
Sumber: Data primer, 2023

Pola Aliran dalam Rantai Pasok. Pola aliran rantai pasok terdiri dari aliran produk, aliran informasi, dan aliran finansial. Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat dua aliran rantai pasok yaitu rantai pasok kedelai dan rantai pasok tahu dan tempe. Aliran rantai pasok kedelai di Provinsi Lampung memiliki dua aliran. Aliran rantai pasok kedelai pertama yaitu Importir - Distributor – Retailers/PRIMKOPTI - Produsen tahu dan tempe. Aliran kedua yaitu *Farmers - Collectors - Retailers - Produce* tahu dan tempe. Jenis kedelai impor berdasarkan merek dagang yang umumnya ada dipasaran adalah kedelai merek Bola yang diimpor melalui PT FKS Multi Agro, merek BW yang diimpor melalui PT Budi Semesta Satria, merek Hiu diimpor oleh PT Gerbang Cahaya Utama dan merek Prama yang diimpor melalui PT Kabulinco. Pedagang pengecer kedelai terdiri dari pedagang pengecer pasar dan toko-toko yang menjual kedelai secara eceran. Pelaku rantai pasok lainnya adalah PRIMKOPTI. PRIMKOPTI berperan sebagai pedagang pengecer kedelai untuk memenuhi kebutuhan bahan baku produsen tahu dan tempe. Selanjutnya aliran produk rantai pasok tahu dan tempe (Gambar 3). Aliran pertama yaitu Produsen tahu dan tempe - Pedagang pengecer – Rumah tangga, aliran kedua yaitu Produsen tahu dan tempe – Industri pengolahan lainnya - Rumah tangga, dan aliran ketiga yaitu Produsen tahu dan tempe - Rumah tangga. Aliran pertama menggambarkan bahwa setelah produk dihasilkan, produsen menjual ke pedagang pengecer yang ada di pasar dan juga di warung. Selain itu, terdapat beberapa produsen yang menjual hasil produknya di swalayan.

Pedagang pengecer yang berada di pasar merupakan pedagang langganan dari produsen masing-masing. Pelaku rantai pasok membangun kepercayaan pada pelaku rantai pasok yang lainnya dengan kepercayaan, kejujuran, kualitas produk, dan komunikasi yang baik. Hasil menunjukkan bahwa integritas dan kompetensi merupakan dimensi kepercayaan yang berpengaruh signifikan terhadap struktur-perilaku-kinerja pasar, sedangkan integritas dan kebajikan signifikan di sepanjang rantai pasok langsung dan pasar kontrak (Owot et al., 2023). Aliran produk yang ke dua yaitu dari produsen menjual produk ke industri pengolahan lainnya sebagai bahan baku pembuatan makanan seperti gorengan dan keripik. Tahu dan tempe yang didapatkan akan diolah kembali sehingga meningkatkan nilai tambah. Aliran produk yang ke tiga yaitu dari produsen langsung dijual ke rumah tangga sebagai konsumen akhir. Pola aliran ini biasanya terjadi karena lokasi rumah tangga berdekatan dengan lokasi produksi tahu dan tempe, sehingga memudahkan rumah tangga untuk dapat membeli langsung tahu dan tempe tanpa harus membelinya di pasar atau di warung.

Variasi jenis tahu yang dihasilkan oleh produsen tahu adalah tahu sayur/goreng, tahu pong, tahu putih, dan tahu kuning dengan ukuran yang bervariasi juga. Variasi jenis tempe yang diproduksi meliputi tempe kotak dan tempe bulat dengan jenis bungkus plastik dan daun. Kapasitas produksi rata-rata produsen tahu

sebesar 73,3 kg kedelai dan kapasitas produksi rata-rata produsen tempe sebesar 75,83 kg/hari. Rata-rata tahu yang dapat dihasilkan setiap hari sebanyak 4.198 buah dan rata-rata tempe yang dapat dihasilkan setiap hari sebanyak 787 buah. Aliran rantai pasok yang terdiri dari aliran produk, aliran informasi, dan aliran keuangan pada kedua rantai pasok telah sesuai dengan permintaan dan kesepakatan para pelaku rantai pasok, termasuk ketepatan waktu dan kedatangan produk tempe (Pahlepi & Sakir, 2022).



Gambar 3. Pola aliran rantai pasok agroindustri tahu dan tempe di Provinsi Lampung

Keterangan :
 — : Aliran produk
 : Aliran finansial
 - - - - : Aliran informasi

Pola aliran informasi yang terjadi pada kedua pola aliran rantai pasok memiliki aliran yang sama yaitu bolak-balik, sedangkan untuk aliran finansial bergerak satu arah (Pahlepi & Sakir, 2022). Aliran informasi dan finansial berjalan lancar tidak ada hambatan di masing-masing anggota rantai pasok. Informasi yang diberikan meliputi harga dan jumlah pembelian masing-masing produk. Penggunaan teknologi yang digunakan oleh masing-masing anggota rantai pasok adalah menggunakan handphone dan aplikasi wa untuk proses pemesanan dan penyebaran informasi lainnya. Teknologi informasi yang digunakan oleh masing-masing anggota rantai pasok akan memudahkan proses pemesanan dan transaksi. Distribusi informasi yang baik diantara pelaku aliran bahan baku dan informasi dapat menciptakan suatu hubungan yang baik dan transparan sehingga dapat meningkatkan kepercayaan dan komitmen dalam menjalankan hubungan kerja sama (Nuraenah et al., 2022).

Penelitian ini menemukan bahwa pola aliran produk, aliran informasi dan aliran finansial pada rantai pasok tahu dan tempe di Provinsi Lampung sudah berjalan dengan dengan baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Leppe & Karuntu (2019), menyatakan bahwa aliran produk, aliran informasi dan aliran keuangan agroindustri tahu dan tempe berjalan dengan lancar. Pelaku rantai pasok tahu dan tempe dapat meningkatkan kualitas serta pola hubungan kerja sama antar rantai pasok dan melakukan pengembangan inovatif dari segi prosedur dan fasilitas produksi, sehingga dapat mengembangkan struktur rantai pasokan dengan memperluas wilayah pasar potensial.

Manajemen Rantai Pasok. Aspek manajemen rantai pasok terdiri dari pemilihan mitra, kesepakatan kontraktual, sistem transaksi, dan kolaborasi rantai pasok. Secara umum tidak terdapat kriteria khusus dalam pemilihan mitra oleh produsen tahu dan tempe. Produsen tahu dan tempe dapat memesan kedelai kepada

pedagang pengecer atau koperasi sesuai dengan yang dibutuhkan. Produsen tahu dan tempe biasanya membeli bahan baku kedelai untuk kebutuhan 3-7 hari kedepan. Demikian juga dengan pedagang pengecer tahu dan tempe, biasanya akan membeli tahu dan tempe dari produsen pada waktu sore-malam hari, karena akan dijual ke pasar esok pagi.

Kesepakatan kontraktual baik secara formal dan informal tidak terdapat pada rantai pasok kedelai dan rantai pasok pasok tahu dan tempe. Hasil ini sejalan dengan penelitian Widi et al (2021), tidak ada kontrak secara tertulis baik untuk pedagang pengecer maupun industri pengolahan lainnya, penjualan ke swalayan hanya disepakati jumlah pesanan tahu atau tempe. Masing-masing dari mereka hanya menjual dan membeli apabila merasa terdapat kecocokan harga, kualitas, dan sistem transaksi. Berbeda dengan rantai pasok pangan seperti beras yang memiliki kontrak kemitraan formal sehingga aliran keuangan dapat diselesaikan dengan cepat untuk mengurangi keterlambatan pembayaran yang merugikan perusahaan penggilingan beras skala besar (Kasimin et al., 2021).

Sistem transaksi yang dilakukan antar anggota rantai pasok sebanyak 88% menggunakan metode pembayaran tunai sisanya sebesar 12% melakukan pembayaran dengan sistem tempo. Beberapa pedagang pengecer akan membayar saat tahu dan tempe sudah habis terjual. Metode pembayaran tempo biasanya dilakukan satu hari setelah pedagang pengecer dan industri pengolahan lainnya membeli tahu dan tempe dari produsen. Kolaborasi rantai pasok yang terjalin secara sukarela dan timbal balik akan mendukung kelancaran aktivitas rantai pasok. Produsen tahu dan tempe akan mendapatkan informasi harga bahan baku kedelai dari pedagang kedelai yang akan berpengaruh pada produk yang akan dihasilkan. Apabila terjadi kenaikan harga bahan baku, pihak produsen akan mengubah ukuran tahu dan tempe menjadi lebih kecil atau mengurangi ketebalan tahu dan tempe. Produsen akan diinformasikan kepada pedagang pengecer dan industri pengolahan lainnya saat transaksi sedang berlangsung agar pembeli mengetahui bahwa bahan baku sedang naik

Keterbukaan informasi yang baik antar anggota rantai pasok menjadi kunci suksesnya aktivitas dalam rantai pasok. Pengimplementasian manajemen rantai pasokan adalah suatu hal yang penting bagi suatu usaha, karena apabila diimplementasikan dengan baik, pelaku usaha dapat mengurangi biaya bahan baku, biaya persediaan dan biaya distribusi serta mendorong efisiensi dalam hal waktu produksi sampai waktu penyerahan produk (Leppe & Karuntu, 2019). Manajemen rantai pasokan sebagian besar berfokus pada meminimalkan biaya untuk operasi yang stabil, tepat waktu, dan tanpa persediaan (Kovács & Falagara Sigala, 2021).

Sumberdaya Rantai Pasok. Sumberdaya fisik rantai pasok produsen tahu dan tempe meliputi bangunan, peralatan produksi, dan infrastruktur. Lokasi produsen tahu dan tempe di Provinsi Lampung Sebagian besar sudah tersentralisir pada suatu daerah, namun di beberapa wilayah produsen tahu dan tempe lokasinya tersebar. Bangunan rumah produksi tahu dan tempe secara umum bersamaan dengan tempat tinggal pemilik usaha. Beberapa produsen sudah memiliki tempat produksi tahu dan tempe yang berbeda dengan tempat tinggal pemilik usaha.

Peralatan yang digunakan oleh produsen tahu dan tempe adalah mesin pemecah kedelai, mesin giling, mesin sealer, cetakan, eblek/kerek, bakul, kompor, drum plastic, drum stainlis, drum kaleng, meja, corong, timbangan, bak, ember, pompa air, blower, kain saringan, wajan, spatula, saringan, mesin uap dan rak. Pengangkutan tahu dan tempe yang dilakukan oleh produsen menggunakan gerobak motor dan angkutan umum.

Infrastruktur berupa jalan sebagai akses transportasi dalam keadaan baik, namun dibeberapa wilayah masih terdapat keadaan jalan yang rusak. Risiko lingkungan dan bencana dapat merusak dan menghambat jaringan rantai pasokan produsen, meningkatkan biaya produksi, dan mengurangi pendapatan serta potensi pertumbuhan industri (Linnenluecke et al., 2012). Wabah COVID-19 memberikan dampak yang cukup besar terhadap industri kecil dan menengah seperti masalah seperti keuangan (67.93%), gangguan rantai pasokan

(47.83%), penurunan permintaan (44.02%), penurunan penjualan (38.04%) dan laba (41.85%)(Shafi et al., 2020).

Sumberdaya teknologi digunakan oleh produseb tahu dan tempe tergolong cukup modern. Meskipun terdapat beberapa produseb tempe yang masih menggunakan cara tradisional dalam proses pemecahan kedelai. Alat pemecah kedelai digunakan oleh produsen tempe dan penggilingan kedelai digunakan oleh produsen tahu. Beberapa produsen menggunakan teknologi pemasakan menggunakan metode uap. Produsen tahu dan tempe yang memiliki kapasitas pengolahan yang besar akan menggunakan teknologi yang lebih maju seperti alat mixer atau pengaduk dan alat penyaring otomatis. Pengemasan untuk produk tempe masih dilakukan secara manual yaitu menggunakan lilin sebagai bahan untuk mengeratkan plastic. Teknologi komunikasi yang digunakan pada setiap anggota rantai pasok rata-rata menggunakan handphone dan aplikasi whatsapp untuk memudahkan berkomunikasi antar anggota rantai pasok.

Sumber Daya manusia yang dilibatkan dalam proses pembuatan tahu dan tempe berasal dari tenaga kerja dalam dan luar keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga yang terlibat biasanya adalah anggota keluarga. Tenaga kerja luar keluarga yang terlibat adalah warga sekitar yang bekerja untuk melakukan penggilingan/pemecahan kedelai, pemasakan, sampai pada pengemasan produk. Tingkat Pendidikan tidak menjadi standar khusus dalam proses rantai pasok tahu dan tempe. Karyawan yang dimiliki oleh rata-rata berkisar antara 1-4 orang. Sumberdaya permodalan dalam proses rantai pasok produksi tahu dan tempe sudah cukup mapan. Sumber modal dalam proses produksi tahu dan tempe berasal dari modal sendiri sebesar 99,5% dan pinjam sebesar 0,05%. Modal sendiri berasal dari tabungan dan pendapatan sebelumnya, pinjam bank dan keluarga.

Proses Bisnis Rantai Pasok. Proses bisnis rantai pasok ditinjau berdasarkan hubungan proses bisnis antar anggota rantai pasokan dan jaminan identitas merek. Proses dalam rantai pasok dapat ditinjau dari dua sisi, yakni tinjauan siklus dan tinjauan pull/push. Proses tarik (pull), proses dilakukan untuk merespon pesanan konsumen, sedangkan pada proses dorong (push), proses dilakukan untuk mengantisipasi pesanan konsumen yang akan datang. Siklus procurement untuk rantai pasok kedelai adalah produsen tahu dan tempe dapat menghubungi pedagang pengecer atau koperasi untuk pemesanan kedelai. Pengecer akan mengantar kedelai ke produsen tahu dan tempe atau dapat diambil sendiri tergantung jumlah pembelian. Sedangkan untuk rantai pasok tahu dan tempe, pedagang pengecer atau industri pengolahan lain menghubungi produsen terkait pemesanan tahu dan tempe. Proses pemesanan tidak ada volume minimal ataupun besarnya jumlah pesanan tahu dan tempe, berapapun yang akan di pesan akan diproduksi oleh produsen. Pemesanan biasanya dilakukan melalui telepon atau menggunakan whatsapp. Siklus *procurement* termasuk dalam proses *pull*.

Siklus manufacturing yang dilakukan oleh produsen tahu dan tempe dilakukan berdasarkan pesanan dan kebutuhan konsumen. Produsen akan melebihkan produksi dari pesanan pedagang pengecer atau industri pengolahan lain yang di peruntukan untuk konsumen rumah tangga. Hubungan antara Produsen dengan pedagang pengecer dan industri pengolahan lainnya mengarah kepada proses pull meskipun tidak ada minimum pembelian. Siklus replenishment merupakan siklus penambahan produk dari penjual/pemasok kepada pembeli. Siklus ini terjadi disebabkan pembeli menginginkan tambahan suplai produk dari penjual/pemasok karena produk yang dikirimkan oleh penjual/pemasok ada yang rusak atau jumlahnya tidak sesuai. Siklus ini terjadi pada rantai pasok kedelai dan rantai pasok tahu dan tempe. Siklus customer order dilakukan oleh konsumen dengan membeli langsung ke pedagang pengecer dan industri pengolahan lain. Jaminan identitas merek menjadi pembeda produk yang dihasilkan dari produsen satu dengan lainnya. Merek juga akan menjadi ciri khas yang dapat diingat oleh konsumen terhadap suatu produk. Berdasarkan hasil penelitian hanya sebesar 2,1% produsen tahu dan tempe yang memiliki merek dagang, sedangkan sisanya tidak memiliki merek dagang. Hal ini tidak menjadi hambatan bagi konsumen untuk membeli tahu dan tempe karena konsumen biasanya merupakan langganan tetap dari masing-masing pedagang.

Kinerja Rantai Pasok. Kinerja rantai pasok diukur menggunakan analisis SCOR. Pengukuran SCOR meliputi 5 atribut utama yaitu *reliability*, *responsiveness*, *agility*, *asset* dan *cost*. Tabel 4 menunjukkan bahwa kinerja rantai pasok pada retailers/PRIMKOPTI sangat baik hampir semua indikator keandalan, daya tanggap, kelincahan, aset dan biaya. Pada indikator keandalan perusahaan berada dalam kategori superior untuk pengiriman tepat waktu dan kesesuaian dengan standar, serta dalam kategori advantage untuk pemenuhan pesanan. Selain itu, waktu pemenuhan pesanan dan siklus pemenuhan pesanan perusahaan jauh lebih cepat daripada standar agroindustri, menunjukkan tingkat daya tanggap yang sangat tinggi. *Agility* rantai pasok perusahaan sangat tinggi, memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan permintaan. Aset rantai pasok menunjukkan manajemen arus kas dan inventaris yang efisien mencerminkan pengelolaan aset yang baik. Sedangkan Total biaya rantai pasok yang rendah menunjukkan efisiensi biaya yang sangat baik.

Kinerja rantai pasok pada agroindustri tahu dan tempe sangat baik pada indikator keandalan, daya tanggap dan kelincahan. Sedangkan pada indikator aset yaitu *daily inventory* dan *cost* masih harus ditingkatkan. Dalam hal keandalan, perusahaan berada dalam kategori superior untuk pengiriman tepat waktu, kesesuaian dengan standar, dan pemenuhan pesanan. Selain itu, waktu pemenuhan pesanan dan siklus pemenuhan pesanan perusahaan jauh lebih cepat daripada standar industri, menunjukkan tingkat daya tanggap yang sangat tinggi. *Agility* rantai pasok perusahaan sangat tinggi, memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan permintaan. Manajemen arus kas dan inventaris yang efisien mencerminkan pengelolaan aset yang sangat baik. Total biaya rantai pasok yang berada pada level parity menunjukkan bahwa ada ruang untuk peningkatan efisiensi biaya lebih lanjut. Agroindustri tahu & tempe dapat mempertahankan dan meningkatkan kinerja mereka dengan terus fokus pada peningkatan efisiensi biaya tanpa mengorbankan keandalan dan ketanggapan operasional. Hasil ini selaras penelitian Afianto et al (2019), kinerja rantai pasok agroindustri kedelai di Kabupaten Cianjur masuk kedalam kategori “average” dengan nilai 83.65. Sedangkan menurut penelitian Fathoni et al. (2022), rantai pasok kedelai di Jawa Tengah masuk dalam kategori “baik” dengan rata-rata nilai 76.8 poin dari 100. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Shobur et al. (2021) perlu ditingkatkan dari variabel aset, *agility*, dan biaya dalam proses logistik. Ketersediaan bahan baku kedelai yang beberapa saat mengalami keterlambatan pengiriman sehingga mengganggu kelancaran produksi (Pahlepi & Sakir, 2022).

Tabel 4. Kinerja rantai pasok agroindustri tahu dan tempe di Provinsi Lampung

Indikator	Retailers/ PRIMKOPTI		Agroindustry Tofu & Tempeh	
	Average	Benchmarking	Average	Benchmarking
Reliability				
<i>Perfect order fulfillment (%)</i>	96.82	<i>Superior</i>	99.47	<i>Superior</i>
<i>Delivery performance (%)</i>	97.20	<i>Superior</i>	98.51	<i>Superior</i>
<i>Standardized product (%)</i>	94.83	<i>Advantage</i>	98.36	<i>Superior</i>
Responsiveness				
<i>Lead time order fulfillment (days)</i>	0.23	<i>Superior</i>	0.15	<i>Superior</i>
<i>Order fulfillment cycle time (days)</i>	0.17	<i>Superior</i>	0.19	<i>Superior</i>
Agility				
<i>Flexibility (days)</i>	4.16	<i>Superior</i>	0.99	<i>Superior</i>
Asset				
<i>Cash to cash cycle time (days)</i>	12.08	<i>Superior</i>	1.37	<i>Superior</i>
<i>Daily inventory (days)</i>	12.08	<i>Advantage</i>	1.08	<i>Advantage</i>
Cost				
<i>Total supply chain cost (%)</i>	2.69	<i>Superior</i>	9.13	<i>Parity</i>

Sumber: Data primer, 2023

KESIMPULAN DAN SARAN

Rantai pasok kedelai melibatkan importir, distributor, PRIMKOPTI, pedagang pengecer, dan agroindustri tahu dan tempe. Struktur rantai pasok menunjukkan adanya ketergantungan besar pada kedelai impor, yang membuat rantai pasok rentan terhadap perubahan variabel eksternal seperti perubahan iklim, gangguan politik, dan ketidakstabilan ekonomi negara produsen.

Kinerja rantai pasok pada Retailers/PRIMKOPTI dan Agroindustri Tofu & Tempeh menunjukkan performa yang sangat baik dalam berbagai aspek, khususnya dalam keandalan, ketanggapan, dan kelincahan. Rantai pasok pada Retailers/PRIMKOPTI menonjol dalam hal fleksibilitas dan total biaya rantai pasok yang lebih rendah, menunjukkan pengelolaan biaya yang efisien. Rantai pasok pada agroindustri tahu & Tempe unggul dalam hal pemenuhan pesanan dan waktu siklus kas ke kas yang sangat singkat, mencerminkan ketanggapan yang tinggi dan manajemen inventaris yang efisien. Kedua sektor ini dapat terus mempertahankan keunggulan mereka dengan fokus pada peningkatan standar dan efisiensi operasional.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah (1) meningkatkan kerjasama antara produsen, pemasok, dan entitas lain dalam rantai pasok untuk menciptakan sistem yang lebih terintegrasi dan efisien melalui platform digital yang memfasilitasi komunikasi dan koordinasi yang lebih baik, (2) meningkatkan investasi dalam teknologi dan peralatan modern untuk meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi, (3) mengurangi ketergantungan pada kedelai impor dengan meningkatkan produksi kedelai lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang telah memberikan hibah penelitian sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim peneliti yang telah membantu dalam pengumpulan data dan analisis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, E. R., dos Reis, J. G. M., de Souza, A. E., & Colossetti, A. P. (2019). Neuro-Fuzzy System for the Evaluation of Soya Production and Demand in Brazilian Ports. In A. F., S. K.E., von C. G., & K. D. (Eds.), *IFIP Advances in Information and Communication Technology* (Vol. 566, pp. 87–94). Springer New York LLC. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30000-5_11
- Afianto, A. T., Sukardi, & Udin, F. (2019). Performance Analysis of the Soybean Agroindustry Supply Chain. *International Journal of Engineering and Management Research*, 9(2), 18–23. <https://doi.org/10.31033/ijemr.9.2.2>
- Anjani, S. R., Darwanto, D. H., & Mulyo, J. H. (2015). Analisis Permintaan Kedelai Di Indonesia. *J-PIPS (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial)*, 12(1), 42–47. <https://doi.org/10.18860/j-pips.v1i1.6813>
- Anwar, S., Perdana, T., Rachmadi, M., & Noor, T. I. (2022). Traceability Information Model for Sustainability of Black Soybean Supply Chain: A Systematic Literature Review. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15). <https://doi.org/10.3390/su14159498>
- Apriyani, D., Nurmalinga, R., & Burhanudin. (2016). Evaluasi Kinerja Rantai Pasok Sayuran Organik dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (SCOR). *MIX: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 19(5), 1–23. <https://doi.org/dx.doi.org/10.22441/mix.2018.v8i2.008> 312
- Arifin, B., Azam, N., Martianto, D., & Karlina, L. (2019). *The Future of Indonesian Food Consumption*. 8(1), 71–102.
- Baroh, I., Windiana, L., & Setya, I. (2022). Analysis of Soybean Consumption in Indonesia. *Arriecobis*, 5(02), 131–137.

- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. G. (2012). *Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. American Management Association. https://books.google.co.id/books?id=4r_B5O8eV9kC
- BPS-Statistics Indonesia. (2017). *Statistik Indonesia, 2017* (Issue 112). <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/22/240a70a50154f74d4e2381d0/distribusi-perdagangan-komoditas-kedelai-indonesia-2023.html>
- BPS-Statistics Indonesia. (2023). *Distribusi Perdagangan Komoditas Kedelai Indonesia 2023* (Badan Pusat Statistik Indonesia (ed.)). <https://www.bps.go.id/id/publication/2023/11/22/240a70a50154f74d4e2381d0/distribusi-perdagangan-komoditas-kedelai-indonesia-2023.html>
- Clott, C., Hartman, B. C., Ogard, E., & Gatto, A. (2015). Container repositioning and agricultural commodities: Shipping soybeans by container from US hinterland to overseas markets. *Research in Transportation Business and Management*, 14, 56–65. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2014.10.006>
- Dartanto, T. (2011). Volatility of World Soybean Prices , Import Tariffs and Poverty in Indonesia : A CGE-Microsimulation Analysis. *Margin-The Journal of Applied Economic Research*, 5(2), 139–181. <https://doi.org/10.1177/097380101100500201>
- David, R., & Jenson, J. E. (2014). Study on Performance Measurement Systems – Measures and Metrics. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(9), 1–10. www.ijsrp.org
- Delele, T. A. (2021). Review on the Role Soybean on Animal Feed and Human Nutrition in Ethiopia. *American Journal of Zoology*, 4(3), 25–31. <https://doi.org/10.11648/j.ajz.20210403.11>
- Delipinar, G. E., & Kocaoglu, B. (2016). Using SCOR Model to Gain Competitive Advantage: A Literature Review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 229, 398–406. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.150>
- Fathoni, M. Y., Prabowo, D. A., Wijayanto, S., Fernandez, S., & Susanto, A. (2022). Analisis Kinerja Rantai Pasok Produk Kedelai Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 7(2), 74–79. <https://doi.org/10.30591/jpit.v7i2.3740>
- Gholian-Jouybari, F., Hajiaghahi-Keshteli, M., Bavar, A., Bavar, A., & Mosallanezhad, B. (2023). A design of a circular closed-loop agri-food supply chain network—A case study of the soybean industry. *Journal of Industrial Information Integration*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2023.100530>
- Goulart, H. M. D., van der Wiel, K., Folberth, C., Boere, E., & van den Hurk, B. (2023). Increase of Simultaneous Soybean Failures Due To Climate Change. *Earth's Future*, 11(4). <https://doi.org/10.1029/2022EF003106>
- Govindan, K., Kannan, D., Jørgensen, T. B., & Nielsen, T. S. (2022). Supply Chain 4.0 performance measurement: A systematic literature review, framework development, and empirical evidence. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 164(January 2021). <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102725>
- Gumilar, T. S., Maswadi, M., Fitrianti, W., Yurisinthae, E., & Suharyani, A. (2023). Shallot supply chain with food supply chain networks approach in Pontianak. *E3S Web of Conferences*, 373, 1–12. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337304027>
- Harsono, A., Harnowo, D., Ginting, E., & Elisabeth, D. A. A. (2022). Soybean in Indonesia: Current Status, Challenges and Opportunities to Achieve Self-Sufficiency. In *Legumes Research - Volume 1*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.101264>

- Islam, M. R., Monjur, M. E. I., & Akon, T. (2023). Supply Chain Management and Logistics: How Important Interconnection Is for Business Success. *Open Journal of Business and Management*, 11(05), 2505–2524. <https://doi.org/10.4236/ojbm.2023.115139>
- Kasimin, S., Desparita, N., & Zakiah. (2021). The effectiveness of rice flow in large-scale rice refineries in Bireuen Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 667(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/667/1/012046>
- Kocaoğlu, B., Gülsün, B., & Tanyaş, M. (2013). A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 24(1), 113–132. <https://doi.org/10.1007/s10845-011-0547-z>
- Kovács, G., & Falagara Sigala, I. (2021). Lessons learned from humanitarian logistics to manage supply chain disruptions. *Journal of Supply Chain Management*, 57(1), 41–49. <https://doi.org/10.1111/jscm.12253>
- Lepori, E., Damand, D., & Barth, B. (2013). Benefits and limitations of the SCOR model in warehousing. In *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)* (Vol. 46, Issue 9). IFAC. <https://doi.org/10.3182/20130619-3-RU-3018.00174>
- Leppe, E. P., & Karuntu, M. (2019). Analisis Manajemen Rantai Pasokan Industri Rumahan Tahu Di Kelurahan Bahu Manado Analysis of Home-Based Industrial Tofu Supply Chain Management in Bahu Manado. *Jurnal EMBA*, 7(1), 201–210.
- Li, S., Zhu, D., Li, K., Yang, Y., Lei, Z., & Zhang, Z. (2013). Soybean Curd Residue : Composition , Utilization , and Related Limiting Factors. *ISRNI Industrial Engineering*, 2013.
- Linnenluecke, M. K., Griffiths, A., & Winn, M. (2012). Extreme weather events and the critical importance of anticipatory adaptation and organizational resilience in responding to impacts. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 17–32. <https://doi.org/10.1002/bse.708>
- Masuda, T., & Goldsmith, P. D. (2009). World Soybean Production : Area Harvested , Yield , and Long-Term Projections. *International Food and Agribusiness Management Review*, 12(4), 143–162.
- Maulina, E., & Natakusumah, K. (2020). Determinants of supply chain operational performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 8(1), 117–130. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2019.8.001>
- Mukhsin, M., & Suryanto, T. (2022). The Effect of Sustainable Supply Chain Management on Company Performance Mediated by Competitive Advantage. *Sustainability (Switzerland)*, 14(2), 1–18. <https://doi.org/10.3390/su14020818>
- Narimo, S., Budiyanoto, S. M., Education, A., Program, S., & Muhammadiyah, U. (2020). The Impact of Increasing Price of Imported Soybean to Words The Income of Tofu Entrepreneurs of Jatiroto, Wonogiri District. *Proceedings International Conference on Education Innovation and Social Science (ICEISS)*, 2016.
- Natalia, G., Darwanto, D. H., & Hartono, S. (2017). Analysis of Soybean Availability in Indonesia. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, 2(1), 042. <https://doi.org/10.22146/ipas.13613>
- Ningrum, I., Irianto, H., & Riptanti, E. (2018). Analysis of soybean production and import trends and its import factors in Indonesia Analysis of soybean production and import trends and its import factors in Indonesia. *IOP Conf. Ser. : Earth and Environmental Sci.*

- Nuraenah, S., Ceha, R., & Oemar, H. (2022). Analisis Rantai Pasok di Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia (KOPTI) Sumedang. *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, 2(2), 311–318. <https://doi.org/10.29313/bcsies.v2i2.3882>
- Owot, G. M., Okello, D. M., Olido, K., & Odongo, W. (2023). Trust, but what trust? Investigating the influence of trust dimensions on supply chain performance in smallholder agribusinesses in Uganda. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*. <https://doi.org/10.1108/JADEE-09-2022-0196>
- Pahlepi, R., & Sakir, D. (2022). Analisis Rantai Pasok di Industri Tahu dan Tempe di Desa Konda Kecamatan Konda Analysis Of Supply Chain Management In The Tofu And Tempeh Industry In Konda Village, Konda Sub District. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Pertanian*, 3(1), 19–24.
- Pradabwong, J., Braziotis, C., Tannock, J. D. T., & Pawar, K. S. (2017). Business process management and supply chain collaboration: effects on performance and competitiveness. *Supply Chain Management*, 22(2), 107–121. <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2017-0008>
- Pramadhita, Y., & Budiningsih, S. (2020). Analisis Perkembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah dengan Model Vector Auto Regression. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan*, 17(7), 1–11. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33370/jmk.v17i1.396>
- Qiao, C., Cheng, C., & Ali, T. (2023). How climate change and international trade will shape the future global soybean security pattern. *Journal of Cleaner Production*, 422. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138603>
- Romulo, A., & Surya, R. (2021). Tempe: A traditional fermented food of Indonesia and its health benefits. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 26(May), 100413. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100413>
- Saing, M. M., Arsyad, M., Asrul, L., Mahyuddin, Munizu, M., Munir, A. R., Nuddin, A., & Jamaludin. (2019). Supply chain analysis of dry and wet cocoa beans. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012113>
- Sari, F. P., & Munajat. (2023). Supply chain management analysis of avocado in south Sumatra province through the Food Supply Chain Network (FSCN) method. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 17, 467–483. <https://doi.org/10.5219/1873>
- Shafi, M., Liu, J., & Ren, W. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on micro, small, and medium-sized Enterprises operating in Pakistan. *Research in Globalization*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2020.100018>
- Shobur, M., Nurmutia, S., & Pratama, G. A. (2021). Optimization of Staple Products Using the Supply Chain Operation Reference (Scor) To Customer Satisfaction in Central Java. *Sinergi*, 25(3), 269. <https://doi.org/10.22441/sinergi.2021.3.004>
- Silva, D. S., Arima, E. Y., dos Reis, T. N. P., & Rattis, L. (2023). Temperature effect on Brazilian soybean yields, and farmers' responses. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 21(1). <https://doi.org/10.1080/14735903.2023.2173370>
- Susanawati, Sari, Y. T. N., Fauzan, M., & Sharifuddin, J. (2021). Supply chain management of red chili based on the food supply chain network in Yogyakarta Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 316. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202131601010>
- Susanto, A., Susanto, A., Hukum, P. I., & Hukum, F. (2020). Pentingnya Perizinan Bagi Para Pelaku. *Badima Jurnal Pengabdian Mahasiswa*, 2(1), 870–877.

- Usman, A., Yusuf, M., & Nursan, M. (2023). Supply chain analysis of cocoa seeds in Narmada, West Lombok, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1253(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012076>
- Voora, V., Bermúdez, S., Farrell, J. J., Larrea, C., & Luna, E. (2024). *Soybean Prices and Sustainability*.
- Vorst, J. G. A. J. van der, da Silva, C. A., & Trienekens, J. H. (2007). *Agro-industrial supply chain management: concepts and applications FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS*. 56.
- Wang, X., Yang, Y., Tang, M., & Wang, X. (2023). The effect of macroeconomic regimes, uncertainty, and COVID-19 outcomes on commodity price volatility: implications for green economic recovery. *Economic Research-Ekonomika Istrazivanja* . <https://doi.org/10.1080/1331677X.2022.2164036>
- Widi, A., Sari, E. D., & Jahroh, S. (2021). The Change of Fruit Supply Chain in Response to Covid-19 Pandemic in West Java, Indonesia (Case Study of Anto Wijaya Fruit). *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012036>
- Zahara, N. L. (2020). Pengaruh Jam Kerja dan Lama Usaha terhadap Pendapatan Pedagang Kaki Lima di Jalan Suromenggolo Kabupaten Ponorogo. In *Institut Agama Islam Negeri Ponorogo* (Vol. 3, Issue 1). <http://dx.doi.org/10.1038/s41421-020-0164-0><https://doi.org/10.1016/j.solener.2019.02.027><https://www.golder.com/insights/block-caving-a-viable-alternative/><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-15507-2><http://dx.doi.org/10.1038/s41587-020-05>
- Zhong, R., Xu, X., & Wang, L. (2017). Food supply chain management: systems, implementations, and future research. *Industrial Management and Data Systems*, 117(9), 2085–2114. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2016-0391>
- Zikri, I., Susanti, E., & Putri, R. A. (2022). Analysis of Trend and Determinant Factors of Imported Soybean in the Periode of 2003-2022. *Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering*, 3(1), 17–24.