

Kajian Literatur Analisis Efisiensi Rantai Pasok Cabai Merah: Integrasi Studi di Berbagai Wilayah Indonesia

Anggun Fitri Aulia¹, Ismail Hammam Wira Kusumoe², Agustin Ambarwati³, Syahla Ameera Savitri Siradju⁴, Wien Kuntari⁵

Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, Kota Bogor, Indonesia^{1,2,3,4,5}

*Email Korespondensi: anggunnnanggun@apps.ipb.ac.id

Sejarah Artikel:

Diterima 13-06-2026
Disetujui 15-06-2026
Diterbitkan 17-06-2026

ABSTRACT

This study aims to analyze the structure and patterns of red chili marketing channels across various regions in Indonesia, compare the level of marketing efficiency in terms of marketing margins, distribution of profits among marketing institutions, and the percentage of prices received by farmers (farmer's share), as well as identify the main factors that hinder the efficiency of the red chili supply chain. This research employs a descriptive approach through a literature review to analyze the structure and performance of the red chili supply chain in Indonesia. The results indicate that the marketing channel structure, which involves many intermediaries—including distribution to Pasar Induk Kramat Jati—affects the length of the supply chain, marketing margins, and the size of the farmer's share. The supply chain faces several key challenges, including climate uncertainty, limited capital, simultaneous planting patterns, long distribution channels, weak formal contracts, and information asymmetry. System efficiency is not only determined by profit and return on investment (ROI), but also by the proportion of prices received by farmers. In general, shorter supply chains tend to produce lower marketing margins and higher farmer's share compared to longer and more complex chains.

Keywords: Red chili supply chain; Marketing channels; Marketing margin; Farmer's share; Supply chain efficiency

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan pola saluran pemasaran cabai merah di berbagai wilayah di Indonesia, membandingkan tingkat efisiensi pemasaran yang ditinjau dari margin pemasaran, distribusi keuntungan antar lembaga pemasaran, serta persentase harga yang diterima petani (farmer's share), serta mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menghambat efisiensi rantai pasok cabai merah. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif melalui literature review untuk menganalisis struktur dan kinerja rantai pasok cabai merah di Indonesia. Hasil kajian menunjukkan bahwa struktur saluran pemasaran yang melibatkan banyak perantara—termasuk distribusi ke Pasar Induk Kramat Jati—memengaruhi panjang rantai, margin pemasaran, dan besarnya farmer's share. Rantai pasok menghadapi kendala utama berupa ketidakpastian iklim, keterbatasan modal, pola tanam serempak, panjangnya distribusi, lemahnya kontrak formal, serta asimetri informasi. Efisiensi sistem tidak hanya ditentukan oleh profit dan ROI, tetapi juga oleh proporsi harga yang diterima petani. Secara umum, rantai yang lebih pendek cenderung menghasilkan margin lebih rendah

dan farmer's share lebih tinggi dibandingkan rantai yang panjang dan kompleks.

Kata kunci: Rantai pasok cabai merah; Saluran pemasaran; Margin pemasaran; Farmer's share; Efisiensi rantai pasok

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris di mana sektor pertanian memiliki peranan strategis dalam menopang perekonomian nasional serta kesejahteraan masyarakat. Sektor ini tidak hanya berfungsi sebagai penyedia pangan bagi penduduk, tetapi juga menyediakan kebutuhan pangan untuk seluruh masyarakat Indonesia (Adimiharja 2006). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) melalui Data Mentah Sakernas Februari 2025 yang diolah oleh Pusat Data dan Sistem Informasi (Pusdatin) Kementerian Pertanian, jumlah penduduk berumur 15 tahun ke atas yang bekerja di sektor pertanian dalam arti sempit (meliputi tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan) mencapai sekitar 38.990.286 orang. Besarnya jumlah tenaga kerja tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian masih menjadi tulang punggung perekonomian nasional dan memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas sosial dan ekonomi masyarakat. Oleh karena itu, pembangunan pertanian menjadi salah satu komponen utama dalam strategi pemerintah untuk menurunkan tingkat kemiskinan, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta mendorong pemerataan pembangunan antar wilayah (Lubis 2021).

Guna meningkatkan kontribusi sektor pertanian secara berkelanjutan, pendekatan agribisnis menjadi semakin penting untuk diterapkan. Agribisnis merupakan suatu sistem yang mencakup seluruh rangkaian kegiatan ekonomi pertanian, mulai dari penyediaan sarana dan prasarana produksi (subsistem hulu), kegiatan budidaya atau produksi pertanian (on-farm), hingga pengolahan, distribusi, dan pemasaran hasil pertanian (subsistem hilir) (Saragih 2001). Pendekatan agribisnis menempatkan kegiatan pertanian tidak hanya sebagai aktivitas produksi semata, tetapi sebagai kegiatan ekonomi yang terintegrasi dan berorientasi pasar.

Pembangunan agribisnis menekankan pentingnya keterkaitan dan koordinasi antar subsistem agar proses produksi hingga pemasaran dapat berjalan secara efisien dan memberikan nilai tambah yang optimal. Melalui sistem agribisnis yang terkelola dengan baik, produk pertanian diharapkan memiliki daya saing yang lebih tinggi, baik dari sisi kualitas, kontinuitas pasokan, maupun harga. Selain itu, agribisnis juga berperan dalam mendorong terciptanya lapangan kerja baru, memperkuat kelembagaan petani, serta meningkatkan posisi tawar pelaku usaha pertanian, khususnya petani kecil, dalam sistem pemasaran. Prinsip-prinsip tersebut menjadi sangat penting untuk diterapkan pada komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan karakteristik produk yang sensitif terhadap waktu dan penanganan pascapanen, salah satunya adalah cabai merah.

Cabai merah biasanya digunakan sebagai bumbu masakan, bahan industri, obat, dan pewarna, dan karena dikonsumsi setiap hari, kebutuhannya akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi dan perekonomian negara (Andrian & Dewi 2024). Peningkatan produksi selama 10 tahun terakhir bertumbuh dengan konsisten dengan rata-rata 1,34% per tahun (BPP 2024). Pada tahun 2023 cabai merah besar menjadi komoditas agribisnis dengan produksi terbesar kedua setelah bawang merah sebanyak 1,55 juta ton (BPS 2023). Meskipun memiliki angka produksi yang signifikan, pengembangan komoditas cabai merah masih dihadapkan pada tantangan besar berupa sifat produk yang mudah rusak (perishable) dan fluktuasi harga yang tajam. Karakteristik biologis cabai merah yang memiliki kadar air tinggi menyebabkan risiko penyusutan kualitas dan kuantitas (kehilangan hasil) yang besar jika tidak segera didistribusikan secara tepat waktu (Fadhilatunnur et al. 2022). Oleh karena itu, pengelolaan rantai pasok menjadi aspek yang sangat penting.

Manajemen rantai pasok untuk cabai merah adalah metode yang digunakan untuk mengatur aliran produk, aliran finansial, serta aliran keuangan secara terstruktur dan terintegrasi, melibatkan berbagai pihak dari hulu sampai hilir seperti pemasok, pabrik, staf distribusi, dan layanan logistik. Elemen kunci dalam

manajemen rantai pasokan ialah keterbukaan informasi dan kerja sama, baik di dalam organisasi maupun dengan pihak luar. Rantai pasok cabai merah terdiri dari beberapa langkah, termasuk tahap produksi, distribusi, dan pemasaran. Setiap langkah di dalam rantai pasokan memiliki kontribusi penting dalam menjaga mutu, ketersediaan, dan harga cabai merah. Contohnya, petani harus menerapkan teknik pertanian yang sesuai untuk menghasilkan cabai merah berkualitas tinggi, sedangkan pihak distribusi perlu menjamin transportasi yang efisien untuk mengantarkan produk segar dari ladang menuju pasar.

Saat memasarkan suatu produk, efektivitas pemasaran dapat diukur berdasarkan panjang saluran pemasaran. Ketika saluran pemasaran lebih panjang dan lebih banyak individu yang terlibat, maka pemasaran tersebut akan semakin tidak efisien (Nurjanah & Harli 2023). Faktor lain yang berperan dalam efisiensi termasuk margin, harga, pangsa petani, dan pendapatan dari setiap lembaga pemasaran (Ningsih et al. 2020). Tingkat efisiensi dalam aktivitas pemasaran dapat dilihat melalui hubungan pasar antara area pemasaran cabai merah. Apabila harga cabai merah berubah pada satu pasar, pasar lainnya akan bereaksi dengan penyesuaian harga yang serupa (Hidayat et al. 2022). Efisiensi dapat dicapai dengan menurunkan biaya pemasaran untuk meningkatkan keuntungan dari pemasaran. Tingkat integrasi pasar yang tinggi menunjukkan kelancaran aliran informasi di pasar-pasar yang saling berhubungan.

Cabai merupakan komoditas yang bersifat mudah rusak atau perishable sehingga membutuhkan pengelolaan rantai pasok yang efisien. Efisiensi tersebut menjadi determinan utama dalam menentukan keberhasilan sistem agribisnis, karena rantai pasok yang tidak efisien akan memperlebar margin pemasaran dan menurunkan pangsa harga yang diterima oleh petani (farmer's share). Mengingat sektor pertanian melibatkan lebih dari 38 juta tenaga kerja, ketidakefisienan dalam distribusi cabai tidak hanya merugikan konsumen melalui fluktuasi harga, tetapi juga mengancam pendapatan petani di pedesaan yang menjadi tulang punggung ekonomi nasional.

Terkait integrasi antarwilayah di Indonesia, efisiensi rantai pasok cabai dapat ditinjau dari tiga indikator utama yaitu efisiensi aliran barang, efisiensi aliran finansial dan efisiensi aliran informasi. Dengan mengoptimalkan keterkaitan antar subsistem, diharapkan nilai tambah dari produksi cabai yang mencapai 1,55 juta ton dapat terdistribusi secara adil, meningkatkan daya saing produk, dan pada akhirnya memperkuat stabilitas ekonomi nasional sesuai dengan strategi pemerintah dalam pemerataan pembangunan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur dan pola saluran pemasaran cabai merah di berbagai wilayah di Indonesia, sehingga dapat diketahui bagaimana alur distribusi produk dari petani hingga ke konsumen akhir. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan membandingkan tingkat efisiensi pemasaran cabai merah dengan meninjau besarnya margin pemasaran, distribusi keuntungan di antara lembaga pemasaran yang terlibat, serta persentase harga yang diterima oleh petani (farmer's share). Melalui analisis tersebut, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi berbagai faktor utama yang menghambat efisiensi rantai pasok cabai merah, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai permasalahan dalam sistem pemasaran serta menjadi dasar dalam upaya perbaikan kinerja rantai pasok cabai merah di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dibuat menggunakan pendekatan analisis deskriptif dari data yang diperoleh dengan metode literature review. Metode literature review dalam penelitian ini berfungsi sebagai instrumen analitis untuk mensintesis temuan-temuan dari berbagai studi kasus regional di Indonesia mulai dari sentra produksi di Jawa hingga wilayah konsumen di luar Jawa guna mengidentifikasi pola efisiensi yang

konsisten maupun kesenjangan logistik yang ada.

Dengan mengintegrasikan data sekunder mengenai indikator efisiensi seperti farmer's share, margin pemasaran, dan rasio biaya-manfaat, kajian ini mampu menyajikan potret komprehensif mengenai struktur rantai pasok cabai merah secara nasional. Alih-alih hanya mengandalkan satu lokasi penelitian lapangan, tinjauan literatur ini memberikan perspektif makro yang krusial untuk memahami dinamika distribusi komoditas yang fluktuatif ini, sekaligus memetakan solusi model rantai pasok yang paling adaptif untuk diterapkan di berbagai karakteristik wilayah Indonesia.

Pencarian publikasi akademik dilakukan menggunakan istilah rantai pasok cabai di sejumlah platform yang menyediakan publikasi ilmiah seperti Google Scholar, dan Scopus. Informasi yang diperoleh dengan memilih jurnal yang cocok dengan kriteria peneliti yakni jurnal dalam nasional yang telah mendapatkan akreditasi sinta dengan tahun terbit dalam rentang lima tahun terakhir dan jurnal internasional dalam rentang tahun terbit maksimal lima tahun terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Informasi berasal dari 22 Jurnal yang terdiri dari 14 Jurnal Nasional dan 8 Jurnal Internasional yang sudah terindeks Sinta 1-4 dan Scopus. Ruang lingkup pembahasan jurnal yang ditemukan ialah antara lain saluran pemasaran; aliran barang, uang, informasi; efisiensi rantai pasok dan risiko rantai pasok. Berdasarkan informasi tersebut maka kita dapat diklasifikasikan terlebih dahulu.

Tabel 1. Daftar Artikel dalam Pembahasan Tahun 2020 - 2026

No	Judul	Penulis	Indeksitas
1	Rantai Pasok Komoditas Cabai Pada Pilot Project Closed Loop Agribisnis Di Kabupaten Garut	Fitri Awaliyah, Wahid Erawan	Sinta 2
2	Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Kabupaten Garut	Agum Restu Alam, Eliana Wulandari, Fanny Widadie	Sinta 3
3	Analisis Rantai Pasok Komoditas Cabai Merah Keriting Di Desa Gunungsari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah	Khafida Farida Nurjanah, Nurlina Harli	Sinta 4
4	Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Desa Kepau Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau	Jeffry Andrian, Ilma Satriana Dewi	Sinta 2
5	Pasok Cabai: Pemodelan Alur Produk, Informasi, Dan Keuangan	Dwi Apriliyanti, Shafira Aulia Nastiti, Veralianta Br Sebayang	Sinta 4
6	Analisis Rantai Pasok (Supply Chain) Cabai Merah (Capsicum Annuum L.) Di Desa Sempajaya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo.	Hendrawan, D., Nasution, S., & Djamaan, R	Sinta 2

7	Supply Chain Efficiency Of Red Chili Based On The Performance Measurement System In Yogyakarta, Indonesia.	Susanawati, Akhmadi, H., Fauzan, M., & Rozaki, Z.	Scopus 1
8	Rantai Pasok Dan Efisiensi Pemasaran Cabai Keriting Di Kelurahan Bukit Biru	Drianti, A., Damayanti, A., & Sari, I. O. L.	Sinta 4
9	<i>Supply Chain Efficiency Of Red Chilies In The Production Center Of Sleman Indonesia Based On Performance Measurement System</i>	Susanawati, Nadia Noviyanti	Scopus 1
10	<i>Enhancing Supply Chain Resilience Through Risk Mitigation Strategies: Evidence From Smallholder Red Chili Supply Chains In East Java Indonesia</i>	Ati Kusmiati, Joni Murti Mulyo Aji, Evita Soliha Hani, Kacung Hariyono	Scopus 2
11	<i>Value Chains And Market Analysis For The Potential Commodity Of Buah Tani Tonggak Negeri Forest Farmers Group</i>	H Kurniawan, E Sutrisno, D Frianto, AS Yunianto, E Novriyanti, A Wahyudi	Scopus 4
12	<i>The Red Chili Supply Chain Management Produced From Coastal Land Based On Food Supply Chain Network To Realize Agriculture Sustainability In Bantul Indonesia</i>	Susanawati And A Pertiwi	Scopus 4
13	Analisis Efisiensi Struktur Rantai Pasok Agribisnis Cabai Merah Besar Di Desa Sindulang, Kabupaten Sumedang	Eddy Renaldi, Pandi Pardian, Salsabila Hanifa Kuswatim	Sinta 3
14	Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Desa Pulau Negara Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir	Reksa Aditya Pratama, Novi Apriani	Sinta 4
15	Peningkatan Kinerja, Mitigasi Risiko Dan Analisis Kelembagaan Pada Rantai Pasok Cabai Merah Di Kabupaten Garut	Maulida Hayuningtyas, Marimin, Indah Yuliasih	Sinta 2
16	<i>Auction Market Dynamics And Chili Supply Chain Performance In Yogyakarta</i>	Antik Suprihanti, Bunga P H Putri, Nurul Nadia Ramli	Scopus
17	<i>Business Process Of Red Chili Supply Chain Based On Food Supply Chain Network In Yogyakarta Indonesia</i>	Susanawati, Vianda Delliviana Rismayanti, Heri Akhmadi	Scopus
18	<i>Supply Chain Performance Of Red Chili From Coastal Land Farming In The Production Center Of Bantul Indonesia</i>	Susanawati And Adnin Jasmin Wafak Hida	Scopus
19	Analisis Rantai Pasok Dan Rantai Nilai Komoditas Cabai Provinsi Jambi Menuju Perdagangan Antar Pulau Dan Ekspor	Muhammad Ridwansyah, Rayandra Ashar, Fuad Muchlis, Muhammad Donal Mon, Sopyanaldino,	Sinta 4

Mauwlana Syukron

20	Analisis Rantai Pasok Cabai Rawit Di Desa Ciandum Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya	Agit Purnama, Trisna Insan Noor, Muhamad Nurdin Yusuf1	Sinta 4
21	Analisis Pemasaran Cabai Merah Dengan Pendekatan Structure Conduct And Performance Di Langkat	Mhd Buhari Sibuea, Sulastrri Sulastrri, Faiz Ahmad Sibuea, Tri Martial, Fitriani Fitriani, Mukhlis Mukhlis	Sinta 3
22	Analisis Efisiensi Pemasaran Cabai Merah Varietas Tanjung (Suatu Kasus Di Desa Maparah Kecamatan Panjalu).	Saputra, A. R., Setiawan, I., & Setia, B.	Sinta 4

Sumber: Data sekunder (2026)

Selanjutnya dilakukan pengklasifikasian jurnal berdasarkan topik pembahasan utama dan lokasi penelitian yang terdapat pada masing-masing tulisan. Hal tersebut bertujuan untuk melihat seperti apa saluran pemasaran, rantai pasok (Aliran barang, aliran uang, aliran informasi), efisiensi rantai pasok dan manajemen risiko rantai pasok dari 22 jurnal yang sudah dipilih.

Tabel 2. Klasifikasi topik pembahasan literatur

No	Aspek	Cangkupan Pembahasan	Nomor Jurnal
1	Fokus Pembahasan	Saluran pemasaran	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
		Rantai pasok (Aliran barang, aliran uang, aliran informasi)	1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 20, 21,
		Efisiensi rantai pasok	3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22
		Manajemen resiko	10, 15
2	Lokasi Penelitian	Pulau Jawa	1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22
		Luar Jawa	6, 8, 9, 11, 12, 19, 21

Sumber : Data sekunder (2026)

Saluran Pemasaran

Hasil yang diperoleh setelah melakukan pengelompokan berdasarkan topik pembahasan jurnal dan

lokasi penelitian adalah sebagai berikut. Dari segi saluran pemasaran di Pulau Jawa, pengelolaan rantai pasok cabai menunjukkan adanya intervensi kelembagaan yang lebih tertata di tingkat produsen untuk mengatasi fluktuasi harga. Di daerah Bantul dan Kulon Progo, petani memanfaatkan Pasar Lelang (*auction market*) sebagai wadah berkumpulnya hasil panen. Kehadiran pasar lelang ini mencegah pedagang atau tengkulak untuk menentukan harga secara sepihak, sehingga harga yang diterima petani menjadi lebih baik dan transparan. Meski demikian, untuk distribusi antar-provinsi (misalnya dari Kulon Progo ke Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta), salurannya bisa menjadi sangat panjang dan kompleks karena melibatkan perantara tambahan di pasar induk seperti bandar (*dealers*) dan centheng sebelum cabai mencapai pengecer. Di Ciamis (Desa Maparah), ditemukan sistem saluran tunggal yang sangat efisien (Petani → Pedagang Besar di luar kota → Pengecer → Konsumen) yang memberikan farmer's share hingga 50%. Di Sumedang, petani mandiri dengan saluran pendek juga terbukti paling efisien dibandingkan yang terikat sistem koperasi perantara yang panjang. Di sisi lain, beberapa daerah seperti Magelang masih memiliki saluran distribusi yang sangat panjang dan tradisional, yang berujung pada tingginya margin pemasaran dan disparitas harga.

Berbeda dengan rantai pasok di daerah luar Pulau Jawa seperti Langkat, Ogan Ilir, Kampar, Karo, Jambi, dan Kutai Kartanegara, rantai pasok didominasi oleh kekuasaan Pedagang Pengepul/Tengkulak. Di Langkat, struktur pasarnya bersifat oligopoli ketat dengan nilai konsentrasi pasar mencapai 74% oleh beberapa pedagang besar. Pengepul biasanya memiliki ikatan informal yang kuat dengan petani; misalnya di Kutai Kartanegara, terdapat kesepakatan bahwa petani tidak boleh menjual langsung ke pengecer kecuali dengan menaikkan harga di atas harga pasaran pengepul. Petani di luar Jawa sering menghadapi asimetri informasi harga dan menanggung risiko tinggi, karena penentuan kualitas serta harga beli sepenuhnya dikendalikan oleh pengepul yang datang langsung ke kebun. Pada beberapa kasus seperti di Desa Sempajaya, Karo, petani yang tidak memiliki pengepul lokal akan mendistribusikan langsung cabainya ke sentra penjual seperti Pasar Roga. Tentunya dalam pengelolaan saluran pemasaran turut serta peran pelaku pemasaran dalam aktivitas pemasaran tersebut.

1. **Petani**

Aktor hulu yang mengelola subsistem *on-farm* (budidaya dan sortasi awal). Petani mandiri yang langsung mendistribusikan hasil panennya ke pengepul, pedagang besar, lembaga aggregator, atau mitra petani

2. **Kelembagaan (Koperasi/Pasar Lelang)**

Berfungsi sebagai pelindung nilai jual petani. Mereka menampung pasokan bervolume besar, melakukan proses penyortiran/pengemasan (*grading*), dan memiliki daya tawar (*bargaining power*) yang kuat untuk bertransaksi langsung dengan pembeli skala besar atau pasar premium.

3. **Pedagang Perantara**

Pedagang perantara dalam pembahasan kali ini ada beberapa jenis yang memiliki perbedaan peran pula. Pedagang perantara tersebut antara lain, Pengepul, Pedagang Besar, Dealer/Bandar, dan Centeng. Namun secara umum, mereka adalah penggerak logistik yang memindahkan cabai dari sentra produksi (desa) ke sentra konsumsi (perkotaan). Mereka menanggung risiko terbesar terkait penyusutan kualitas barang selama transportasi dan biaya bongkar muat, sehingga sering kali mengambil margin keuntungan yang cukup besar.

Pengepul merupakan pelaku pemasaran yang mengumpulkan hasil panen cabai dari

beberapa petani untuk dijual langsung ke pedagang besar lokal maupun antar pulau. Pedagang besar menerima pasokan cabai merah dalam jumlah besar yang akan didistribusikan ke pedagang eceran lewat pasar induk. Bandar adalah penerima kiriman cabai antar-provinsi dari para pedagang besar atau koperasi daerah. Mereka memegang kendali atas volume cabai yang sangat masif. Centeng mengambil barang dagangan dalam jumlah besar (grosir) dari Bandar, lalu menjualnya kembali kepada pedagang pengecer dalam partai yang lebih kecil (misalnya, minimal pembelian 50 kg untuk pengecer).

4. Pedagang Pengecer

Pelaku hilir yang memecah volume cabai dari karungan/partai besar menjadi skala eceran untuk konsumen rumah tangga. Pengecer memikul biaya pemasaran tertinggi (penyusutan di lapak, biaya simpan, retribusi), namun sebagai kompensasinya, mereka sering kali mendapatkan margin keuntungan per kilogram yang paling tinggi.

Hambatan & Risiko Rantai Pasok

Tentunya dalam rantai pasok terdapat risiko atau hambatan dalam memasarkan komoditas cabai merah. Oleh karena itu, berdasarkan analisis dari beberapa wilayah di Indonesia, rantai pasok cabai merah menghadapi hambatan sistemik yang bersumber dari ketidakpastian alam, keterbatasan sumber daya, dan inefisiensi koordinasi antar pelaku. Faktor penghambat utama pada sisi hulu adalah kerentanan terhadap perubahan iklim dan cuaca ekstrem yang menyebabkan jadwal tanam tidak teratur serta meningkatkan risiko serangan hama dan penyakit tanaman. Kondisi ini diperburuk oleh rendahnya kapasitas permodalan petani, yang membatasi akses terhadap teknologi budidaya unggul dan sarana produksi yang memadai. Selain itu, perilaku tanam serempak seringkali memicu fenomena oversupply saat panen raya, yang secara drastis menurunkan harga jual dan meningkatkan angka kehilangan hasil (loss) karena sifat cabai yang mudah rusak.

Di tingkat distribusi, hambatan muncul akibat struktur rantai pasok yang panjang dan belum terintegrasi secara informasi. Kurangnya kesepakatan kontrak formal dan ketergantungan pada kepercayaan semata menimbulkan risiko gagal bayar serta ketidakpatuhan terhadap perjanjian jual-beli. Selain itu, rendahnya implementasi standar Good Agricultural Practices (GAP) dan penanganan pascapanen yang buruk di tingkat petani menyebabkan variasi kualitas produk yang tidak sesuai dengan kebutuhan pasar atau industri pengolahan. Ketidakstabilan pasokan dan fluktuasi harga yang tajam ini menjadi tantangan krusial yang melemahkan daya saing serta resiliensi keseluruhan jaringan rantai pasok cabai merah.

Rantai Pasok (Aliran Barang, Aliran Uang, Aliran Informasi)

Rantai pasok komoditas cabai merah secara fundamental digerakkan oleh tiga pilar aliran utama yang saling terintegrasi dan berjalan secara simultan, yaitu aliran barang (fisik), aliran uang (finansial), dan aliran informasi. Kinerja, efisiensi, serta ketahanan suatu rantai pasok pertanian sangat bergantung pada kelancaran dan keadilan dari ketiga aliran tersebut di sepanjang saluran pemasaran. Tinjauan terhadap berbagai penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa ketiga aliran ini tidak selalu berjalan mulus karena berbagai kendala teknis dan struktur kelembagaan di lapangan sering kali menciptakan hambatan yang merugikan pelaku di tingkat dasar.

1. Aliran Barang (Fisik)

Aliran barang bergerak dari hulu ke hilir dan umumnya terbagi ke dalam dua fase utama yaitu pengadaan input produksi dan distribusi hasil panen. Sebagai contoh, di Desa Sempajaya,

Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo (Hermawan 2023), membagi aliran ini secara spesifik. Fase hulu melibatkan pasokan benih dan pupuk dari perusahaan besar seperti PT Yara Indonesia yang didistribusikan ke kios pertanian desa. Setelah masa panen, aliran barang hilir berupa cabai segar bergerak dari petani menuju sentra penjualan seperti Pasar Roga sebelum disebar ke pedagang luar kota.

Tantangan paling kritis dalam aliran barang adalah sifat cabai merah yang sangat mudah rusak dan menyusut beratnya. Di Desa Kepau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau (Andrian & Dewi, 2024) dalam penelitiannya, menyoroti bahwa proses distribusi yang panjang memberikan tekanan fisik yang besar. Pedagang pengecer di wilayah tersebut harus menanggung risiko penurunan kadar air cabai hingga 1,33% jika produk tidak habis terjual dalam satu hari. Untuk menjaga kualitas di tengah rantai pasok yang panjang, proses penyortiran menjadi sangat vital. Penelitian di Desa Ciandum, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya (Purnama *et al.*, 2021) menemukan bahwa pengepul lokal harus melakukan penyortiran ulang untuk memisahkan produk yang membusuk akibat proses panen dan transportasi sebelum barang tersebut dikirimkan ke tengkulak pasar.

2. Aliran Uang (Finansial)

Aliran uang pada dasarnya bergerak berlawanan arah dengan aliran barang yaitu dari konsumen akhir kembali menuju ke produsen. Analisis dari berbagai literatur mengungkap bahwa pergerakan uang tunai ini sering kali tersendat akibat sistem pembayaran yang tidak langsung. Penelitian di Tasikmalaya mencatat adanya praktik bayar tunda satu hari yang dilakukan oleh pengecer kepada tengkulak. Penundaan ini membuat perputaran modal di tingkat perantara menjadi lambat.

Di sisi lain, kelancaran aliran kas sangat mempengaruhi kesejahteraan petani. Di Desa Sinduang, Kabupaten Sumedang (Renaldi *et al.*, 2025) membuktikan bahwa petani mandiri memiliki siklus kas paling efisien karena mereka menerima pembayaran tunai pada hari yang sama saat transaksi. Namun, di Kabupaten Sleman (Susanawati & Noviyanti, 2024), tercatat bahwa realitas sebagian petani rela mengabaikan jalur lelang yang efisien demi mendapatkan uang tunai secara instan dari tengkulak perantara.

Isu yang lebih krusial terjadi pada aliran keuangan antara pedagang dan petani yang menciptakan ikatan ketergantungan. Di Desa Gunungsari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah (Nurjanah & Harli, 2023), dalam studinya ditemukan adanya praktik pinjaman modal dari pengepul kepada petani. Praktik ini membuat aliran uang hasil penjualan cabai tidak diterima secara utuh oleh petani karena langsung dipotong oleh pengepul untuk melunasi pinjaman modal tersebut. Fenomena serupa ditemukan di Kutai Kartanegara (Drianti *et al.*, 2025) di mana kesepakatan tidak tertulis membuat petani tidak bisa menjual langsung ke konsumen dan harus menyetorkan hasilnya ke pengepul langganan. Hal ini secara kritis menunjukkan bahwa aliran uang di pedesaan sering kali bukan berupa transaksi jual beli murni melainkan instrumen untuk mengikat loyalitas petani.

3. Aliran Informasi

Aliran informasi merupakan elemen penggerak yang memungkinkan aliran barang dan uang berjalan selaras. Idealnya informasi bergerak dinamis secara dua arah. Namun, realitas di lapangan sering kali menunjukkan adanya asimetri informasi yang merugikan petani. Sulastri *et al.* (2025) menemukan bahwa struktur pasar cabai di Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat

bersifat oligopoli ketat membuat informasi pasar dikuasai oleh segelintir perusahaan besar. Senada dengan hal itu, kajian Purnama *et al.* (2021) di Tasikmalaya membuktikan bahwa informasi terkait preferensi konsumen dan perubahan kuantitas permintaan hanya berputar di tingkat pedagang pasar. Petani di ujung rantai hanya menerima informasi berupa perubahan harga dari pengepul tanpa memiliki kekuatan untuk ikut menentukan harga tersebut.

Meskipun demikian, integrasi teknologi mulai membawa perubahan positif yang signifikan terhadap kelancaran aliran informasi. Andiran & Dewi (2024) mencatat bahwa petani dan pedagang pengumpul di Kabupaten Kampar telah memanfaatkan aplikasi pesan singkat *WhatsApp* untuk melaporkan kesiapan panen secara langsung. Lebih maju lagi, di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo (Hendrawan *et al.*, 2024) ditemukan bahwa petani memanfaatkan grup media sosial untuk memantau perkembangan harga harian secara serentak sekaligus menjadikannya wadah bertukar teknik mitigasi penyakit tanaman. Dari sudut pandang ketahanan rantai pasok, menurut penelitian Kusmiati *et al.* (2024) di Jawa Timur, direkomendasikannya adopsi teknologi informasi yang lebih mutakhir. Mereka menyarankan penerapan perangkat lunak pelacakan waktu nyata serta sistem peringatan dini cuaca untuk mengantisipasi ketidakpastian iklim yang sering mengganggu pasokan pertanian. Optimalisasi teknologi informasi ini terbukti mampu memangkas kesenjangan komunikasi dan meningkatkan ketahanan rantai pasok secara keseluruhan.

Efisiensi Rantai Pasok

Efisiensi dalam struktur Rantai Pasok komoditas Cabai Merah dapat dianalisis melalui perbandingan antara biaya produksi, margin pemasaran, serta besarnya proporsi harga yang diterima oleh petani. Saluran distribusi juga akan berdampak pada penentuan harga serta tingkat keuntungan yang didapat oleh setiap pelaku. Semakin sederhana struktur Rantai Pasok yang diterapkan, maka biaya untuk distribusi dan margin pemasaran yang ada cenderung lebih rendah, sehingga proporsi harga yang diterima petani menjadi lebih besar.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian dalam berbagai jurnal seperti, Di Desa Gunungsari, Kecamatan Windusari, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah (Nurjanah & Harli, 2023), ditemukan empat jalur pemasaran dengan margin tertinggi pada jalur I sebesar Rp10.000/kg (panen II) dan Rp8.000/kg (panen I dan III), sedangkan margin terendah pada jalur IV sebesar Rp2.000/kg di setiap periode panen. Jalur yang lebih pendek dinilai lebih efisien karena memberikan margin lebih kecil dan harga yang relatif lebih baik bagi petani.

Di Desa Kepau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau (Andrian & Dewi, 2024), biaya distribusi sebesar Rp1.672,22/kg dengan margin Rp23.000/kg dan farmer's share 52,08% menunjukkan sistem tergolong efisien karena proporsi harga petani di atas 40% dan tingkat efisiensi distribusi 3,48%. Sebaliknya, di Desa Sempajaya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo (Hermawan 2023), farmer's share sebesar 61,42% masih di bawah standar efisien (>70%), sehingga rantai pasok dinilai kurang efisien karena margin antara petani dan konsumen masih tinggi.

Di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta (Susanawati *et al.*, 2021), saluran ketiga dinilai paling efisien secara finansial dengan total keuntungan Rp693.038.089 dan ROI 21,6%, namun farmer's share hanya 13,43%, menunjukkan ketimpangan distribusi nilai. Kondisi serupa terjadi di Kabupaten Sleman (Susanawati & Noviyanti, 2024), di mana Chain 2 paling efisien berdasarkan profit dan ROI, tetapi bagian profit petani hanya 2,24% (USD 24,39 dari USD 1.086,91), sementara perantara

memperoleh 57,92%.

Di Kelurahan Bukit Biru (Drianti *et al.*, 2024), saluran I memiliki margin Rp12.000/kg dan biaya Rp681/kg dengan farmer's share 65,71% serta tingkat efisiensi 1,35 (efisien), sedangkan saluran II margin Rp13.000/kg dan biaya Rp3.621/kg dengan farmer's share 67,09% dan efisiensi 0,78 (tidak efisien). Di KHDTK Kepau Jaya, Riau (Kurniawan *et al.*, 2023), farmer's share riil pada saluran panjang hanya 15,7% (harga petani Rp9.400/kg dari harga konsumen Rp60.000/kg), sedangkan pada saluran langsung mencapai 64,9% dari total nilai tambah.

Di Desa Sindulang, Kabupaten Sumedang, petani mandiri menunjukkan efisiensi tertinggi dengan HPP Rp10.224/kg, margin Rp6.000/kg, dan farmer's share 50%, dibandingkan pola koperasi dengan HPP Rp15.478/kg, margin Rp7.440/kg, dan farmer's share 38%. Di Desa Pulau Negara, Kecamatan Pemulutan Barat, Kabupaten Ogan Ilir (Pratama & Apriani, 2025), margin pemasaran hanya 0–6,36% dengan farmer's share 91–100%, menunjukkan sistem sangat efisien pada rantai pendek.

Di Kabupaten Sleman melalui mekanisme pasar lelang (Suprihanti *et al.*, 2023), biaya rantai pasok Rp3.500/kg atau 13% dari harga Rp23.539/kg menghasilkan farmer's share sekitar 85%. Sementara itu, di Provinsi Jambi (Ridwansyah *et al.*, 2022), farmer's share hanya 18,18%–27,78% dengan harga petani Rp20.000–Rp25.000/kg dan harga antar pulau Rp90.000–Rp110.000/kg, menunjukkan distribusi nilai lebih banyak dinikmati pedagang besar.

Di Desa Ciandum, Kecamatan Cipatujah, Kabupaten Tasikmalaya (Purnama *et al.*, 2021), farmer's share 62,50% dengan margin Rp9.000/kg dinilai belum efisien. Di Kecamatan Sei Bingai, Kabupaten Langkat, saluran IV memiliki margin terendah Rp6.333/kg dan farmer's share tertinggi 77%. Sementara itu, di Desa Maparah, Kecamatan Panjalu (Saputra *et al.*, 2021), farmer's share 50% dengan margin Rp12.000/kg dan tingkat efisiensi 4,38% menunjukkan biaya pemasaran relatif kecil terhadap nilai produk.

Secara umum, dapat disimpulkan bahwa semakin pendek dan sederhana struktur rantai pasok di berbagai daerah—seperti di Ogan Ilir, Sumedang (petani mandiri), dan saluran IV di Langkat—maka margin pemasaran cenderung lebih rendah dan farmer's share lebih tinggi. Sebaliknya, rantai yang panjang dan melibatkan banyak perantara—seperti di Jambi, Kulon Progo, dan Sleman—cenderung menghasilkan efisiensi finansial agregat yang tinggi, tetapi tidak selalu mencerminkan pemerataan keuntungan di tingkat petani. Dengan demikian, efisiensi rantai pasok cabai merah di Indonesia tidak hanya ditentukan oleh besarnya profit dan ROI, tetapi juga oleh seberapa besar proporsi harga dan keuntungan yang diterima petani sebagai pelaku utama produksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kinerja rantai pasok cabai merah di Indonesia ditentukan oleh struktur saluran pemasaran, efektivitas tiga aliran utama (barang, uang, dan informasi), serta kekuatan posisi tawar antar aktor. Saluran yang relatif terorganisasi melalui koperasi atau pasar lelang terbukti mampu meningkatkan daya tawar petani, namun distribusi yang tetap melibatkan banyak perantara—terutama menuju pasar induk—masih memperpanjang rantai dan memengaruhi besarnya margin pemasaran serta farmer's share.

Permasalahan utama rantai pasok cabai merah bersumber dari faktor hulu dan hilir secara simultan. Di tingkat produksi, ketidakpastian iklim, keterbatasan modal, dan pola tanam serempak memicu fluktuasi pasokan dan harga. Di sisi distribusi, panjangnya rantai, lemahnya kontrak formal, rendahnya penerapan praktik budidaya dan pascapanen yang baik, serta asimetri informasi menyebabkan inefisiensi, risiko

transaksi, dan ketidakstabilan kualitas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya proporsi harga yang diterima petani meskipun secara agregat sistem dapat menghasilkan margin dan keuntungan yang tinggi.

Secara umum, semakin pendek dan sederhana struktur rantai pasok, semakin besar kecenderungan peningkatan farmer's share dan pemerataan keuntungan. Sebaliknya, rantai yang panjang dapat meningkatkan efisiensi finansial pada level tertentu, tetapi tidak selalu menjamin distribusi manfaat yang adil bagi produsen. Oleh karena itu, efisiensi rantai pasok cabai merah seharusnya tidak hanya diukur dari besarnya margin atau profitabilitas, melainkan juga dari tingkat kesejahteraan petani, transparansi informasi, dan kestabilan sistem secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, A. R., Wulandari, E., & Widadie, F. (2025). Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Kabupaten Garut Supply Chain Analysis Of Red Chili In Garut District. *Mimbar Agribisnis*, 11(2), 3484–3491.
- Andrian, J., & Dewi, I. S. (2024). Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Desa Kepau Jaya Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agribisnis Unisi*, 13(2).
- Awaliyah, F., & Erawan, W. (2023). Rantai Pasok Komoditas Cabai Pada Pilot Project Closed Loop Agribisnis Di Kabupaten Garut. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 16(2).
- Buhari Sibuea, M., Ahmad Sibuea, F., & Martial, T. (2025). Analisis Pemasaran Cabai Merah Dengan Pendekatan Structure Conduct And Performance Di Langkat. *Agribios: Jurnal Ilmiah*, 23. <https://doi.org/10.36841/agribios.V23i1.5781>
- Drianti, A., Damayanti, A., Oktaviani, I., Sari, L., & Kartanegara, U. K. (2024). Rantai Pasok Dan Efisiensi Pemasaran Cabai Keriting Di Kelurahan Bukit Biru Red Chili Supplay Chain Analisis And Marketing Efficiency In Bukit Biru Sub District. In *Jurnal Daun* (Vol. 11, Issue 1).
- Hayuningtyas, M., Marimin, & Yuliasih, I. (2020). Peningkatan Kinerja, Mitigasi Risiko Dan Analisis Kelembagaan Pada Rantai Pasok Cabai Merah Di Kabupaten Garut. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 22–35. <https://doi.org/10.24961/J.Tek.Ind.Pert.2020.30.1.22>
- Hendrawan, D., Nasution, S., & Djamaan, R. (2024). Analisis Rantai Pasok (Supply Chain) Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.) Di Desa Sempajaya Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 109–118.
- Ilmi, K. N., Dwi Apriliyanti, B., Nastiti, S. A., Sebayang, V. B., & Irma, A. (2025). Literature Review Efisiensi Rantai Pasok Cabai: Pemodelan Alur Produk, Informasi, Dan Keuangan Article Info Abstract. In *Jimu: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin* (Vol. 03, Issue 02). Jimu.
- Kurniawan, H., Sutrisno, E., Frianto, D., Yunianto, A. S., Novriyanti, E., & Wahyudi, A. (2023). Value Chains And Market Analysis For The Potential Commodity Of Buah Tani Tonggak Negeri Forest Farmers Group. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1182(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1182/1/012024>
- Kusmiati, A., Mulyo Aji, J. M., Hani, E. S., & Hariyono, K. (2024). Enhancing Supply Chain Resilience Through Risk Mitigation Strategies: Evidence From Smallholder Red Chili Supply Chains In East Java Indonesia. *Journal Of Infrastructure, Policy And Development*, 8(10). <https://doi.org/10.24294/jipd.V8i10.6470>
- Nurjanah, K. F., & Harli, N. (2023). Analisis Rantai Pasok Komoditas Cabai Merah Keriting Di Desa Gunungsari Kecamatan Windusari Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah Supply Chain Analysis

- Of The Curly Red Chili Commodity In Gunungsari Village, Windusari District, Magelang Regency, Central Java Province. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(3).
- Nurjannah, T. N., Bunda, A. P., & Indrawan, P. (2024). Efisiensi Strategi Rantai Pasok Komoditas Cabai Merah (Efficiency Of Red Chili Commodity Supply Chain Strategy). *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 1(5), 131–139. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jmia.V1i5.2619>
- Padapi, A., Mursalat, A., & Hasbi, A. R. (2022). Disparitas Cabai Rawit Merah Di Indonesia. *Agriovet*, 5(1).
- Pratama, R. A., Apriani, N., Jendral, J., Yani, A., & Palembang, U. (2025). Analisis Rantai Pasok Cabai Merah Di Desa Pulau Negara Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir Analysis Of The Red Chili Supply Chain In Pulau Negara Village, West Pemulutan District, Ogan Ilir Regency. *Societa*, 14(1), 28–37.
- Purnama, A., Insan Noor, T., & Yusuf, N. M. (2021). Analisis Rantai Pasok Cabai Rawit Di Desa Ciandum Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya Supply Chain Analysis Of Chilli Pepper In Ciandum Village, Cipatujah District, Tasikmalaya Regency. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 8(2), 313–323.
- Renaldi, E., Pardian, P., & Kuswatim, S. H. (2025). Analisis Efisiensi Struktur Rantai Pasok Agribisnis Cabai Merah Besar Di Desa Sindulang, Kabupaten Sumedang Efficiency Analysis Of The Supply Chain Structure Of Red Chili Agribusiness In Sindulang Village, Sumedang Regency. *Jurnal Pertanian Agros*, 27(3).
- Ridwansyah, M., Rayandra, A., Muchlis, F., Mon, M. D., Aldino, S., & Syukron, M. (2022). Analisis Rantai Pasok Dan Rantai Nilai Komoditas Cabai Provinsi Jambi Menuju Perdagangan Antar Pulau Dan Eskpor. *Jurnal Ekonomi Sumberdaya Dan Lingkungan*, 11(3), 2303–1220.
- Saputra, A. R., Setiawan, I., & Dan, B. S. (2021). Analisis Efisiensi Pemasaran Cabai Merah Varietas Tanjung (Suatu Kasus Di Desa Maparah Kecamatan Panjalu) Marketing Efficiency Analysis Of Tanjung Variety Of Red Chillies (A Case In Maparah Village, Panjalu District). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 8(3), 844–853.
- Suprihanti, A., Putri, B. P. H., & Ramli, N. N. (2023). Auction Market Dynamics And Chili Supply Chain Performance In Yogyakarta. *Bio Web Of Conferences*, 69. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20236904020>
- Susanawati, Akhmadi, H., Fauzan, M., & Rozaki, Z. (2021). Supply Chain Efficiency Of Red Chili Based On The Performance Measurement System In Yogyakarta, Indonesia. *Open Agriculture*, 6(1), 202–211. <https://doi.org/10.1515/opag-2021-0224>
- Susanawati, Delliviana Rismayanti, V., & Akhmadi, H. (2023). Business Process Of Red Chili Supply Chain Based On Food Supply Chain Network In Yogyakarta Indonesia. *E3s Web Of Conferences*, 444. <https://doi.org/10.1051/E3sconf/202344402029>
- Susanawati, & Hida, A. J. W. (2023). Supply Chain Performance Of Red Chili From Coastal Land Farming In The Production Center Of Bantul Indonesia. *E3s Web Of Conferences*, 467. <https://doi.org/10.1051/E3sconf/202346706002>
- Susanawati, & Pertiwi, A. (2024). The Red Chili Supply Chain Management Produced From Coastal Land Based On Food Supply Chain Network To Realize Agriculture Sustainability In Bantul Indonesia. *Iop Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1302(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1302/1/012144>

- Susanawati, S., & Noviyanti, N. (2024). Supply Chain Efficiency Of Red Chilies In The Production Center Of Sleman Indonesia Based On Performance Measurement System. *Open Agriculture*, 9(1). <https://doi.org/10.1515/opag-2022-0294>
- Tubagus, L. S., Mangantar, M., & Tawas, H. (2016). Analisis Rantai Pasokan (Supply Chain) Komoditas Cabai Rawit Di Kelurahan Kumelembuai Kota Tomohon Analysis Supply Chain Commodities Chili In Kumelembuai Tomohom City. *Jurnal Emba*, 613(2), 613–621.