

Analisis Karakteristik dan Peran Aktor dalam Rantai Pasok Pertanian Berkelanjutan di Indonesia

Abigail Farren Limbong¹ dan Budi Harsanto²

^{1,2} Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM.21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

¹Email : abigail21002@mail.unpad.ac.id

Submit : 03-07-2025

Revisi : 21-12-2025

Diterima : 26-12-2025

ABSTRACT

Agricultural supply chains play a strategic role in supporting food security; however, their implementation in Indonesia is still dominated by conventional systems characterized by long distribution channels, weak coordination among actors, high food loss, and low farmer bargaining power. This condition indicates that the development of sustainable agricultural supply chains has not fully considered actor characteristics and roles as the core of the system. This study aims to analyze the characteristics, roles, and interactions of actors in sustainable agricultural supply chains in Indonesia. The research employed a qualitative exploratory approach through semi-structured in-depth interviews with farmers and farmer groups that have implemented sustainable supply chain practices in several regions of Indonesia. Data were analyzed using thematic analysis. The results identify three main typologies of farmer actors: innovators, early adopters, and partner farmers, each with different capacities and readiness levels in adopting sustainable practices. Differentiation of actor roles improves coordination efficiency, strengthens farmers' bargaining positions, reduces food loss, and promotes a more equitable distribution of value added. An actor-based approach is therefore essential for designing effective and adaptive sustainable agricultural supply chains to support food security and sustainable agricultural development.

Keyword : Farmer, Food security, Roles, Supply chain actors, Sustainable supply chain

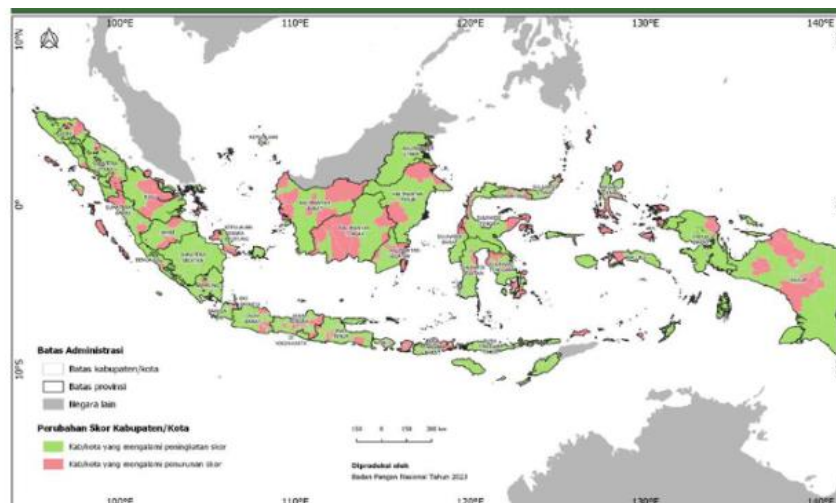
ABSTRAK

Rantai pasok pertanian berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan, namun implementasinya di Indonesia masih didominasi sistem konvensional yang bercirikan rantai distribusi panjang, lemahnya koordinasi antarpelaku, tingginya *food loss*, dan rendahnya posisi tawar petani. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan rantai pasok pertanian berkelanjutan belum sepenuhnya berbasis pada karakter dan peran aktor sebagai pelaku utama sistem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik, peran, dan interaksi aktor dalam rantai pasok pertanian berkelanjutan di Indonesia. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain eksploratif melalui wawancara mendalam semi-terstruktur terhadap petani dan kelompok tani yang telah menerapkan rantai pasok pertanian berkelanjutan di beberapa wilayah Indonesia. Data dianalisis menggunakan analisis tematik. Hasil penelitian mengidentifikasi tiga tipologi utama aktor petani, yaitu inovator, petani *early adopter*, dan petani mitra, yang memiliki kapasitas dan tingkat kesiapan berbeda dalam mengadopsi praktik berkelanjutan. Diferensiasi peran aktor terbukti meningkatkan efisiensi koordinasi, memperkuat posisi tawar petani, mengurangi *food loss*, serta mendorong distribusi nilai tambah yang lebih adil. Pendekatan berbasis aktor ini menjadi kunci pengembangan rantai pasok pertanian berkelanjutan yang efektif dan adaptif.

Kata kunci : Aktor rantai pasok, Ketahanan pangan, Peran, Petani, Rantai pasok berkelanjutan.

1 Pendahuluan

Ketahanan Pangan merupakan suatu kondisi terpenuhinya pangan bagi negara sampai dengan perseorangan, yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, beragam, bergizi, merata, dan terjangkau serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat, untuk dapat hidup sehat, aktif, dan produktif secara berkelanjutan (Badan Pangan Nasional, 2023). Indeks Ketahanan Pangan (IKP) merupakan gambaran kondisi multidimensi sistem pangan dari aspek produksi, distribusi, dan konsumsi. Nilai IKP menunjukkan tren perbaikan antara tahun 2022 dan 2023. Sebanyak 408 Kabupaten/Kota mengalami peningkatan (79,38%) dan 106 Kabupaten/Kota mengalami penurunan (20,62%). Penurunan disebabkan oleh peningkatan pengeluaran pangan, penurunan akses air bersih dan peningkatan rasio konsumsi terhadap ketersediaan pangan (Gambar 1). Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi pangan belum sepenuhnya diikuti oleh penguatan sistem yang mampu menjamin stabilitas dan keberlanjutan pasokan pangan.



Gambar 1. Perubahan skor Kabupaten/Kota antara IKP 2022 dan IKP 2023 (Badan Pangan Nasional, 2023)

Rantai pasok (*supply chain*) pertanian berkelanjutan memiliki peran strategis dalam memperkuat ketahanan pangan. Menurut Kamaruddin & Hamizar, (2022), bahwa manajemen rantai pasok dapat berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas dan kualitas produk pangan, serta mengoptimalkan distribusi produk pangan dan memastikan ketersediaan produk pangan di pasar serta mengurangi biaya total, meningkatkan efisiensi operasional. Rantai pasok yang efisien dan berkelanjutan berkontribusi terhadap pengurangan kehilangan hasil, stabilitas pasokan, peningkatan nilai tambah produk, serta peningkatan pendapatan petani. Perdana & Hermiatin, (2019), menambahkan bahwa pengembangan pembangunan sektor pertanian harus dilandasi oleh koordinasi antar aktor

yang dilakukan secara terintegrasi dengan melibatkan klaster, simpul pangan, dan pengembangan berbagai teknologi digital yang tepat guna.

Rantai pasok berkelanjutan (*sustainable supply chain*) merupakan sistem terintegrasi yang mengelola aliran produk, informasi, dan nilai dari hulu hingga hilir dengan tujuan mencapai kinerja ekonomi, sosial, dan lingkungan secara seimbang dan berkelanjutan (Simanjuntak et al., 2025). Petani sebagai hulu dalam rantai pasok pertanian menjadi variabel yang sangat penting terhadap adopsi rantai pasok berkelanjutan (Sostenes Konyep, 2021; Sriwana et al., 2021). Penerapan rantai pasok sirkular diharapkan dapat memberi manfaat diantaranya membuka lapangan pekerjaan, meningkatkan ketahanan bisnis, mengurangi emisi, mengurangi sampah dan efisiensi penggunaan sumber daya (Perdana, Kusnandar, et al., 2023). Rantai pasok berkelanjutan meningkatkan taraf ekonomi dan sosial petani sehingga turut mampu mengatasi permasalahan regenerasi petani dan ketahanan pangan yang terjadi saat ini (Dewi, 2023).

Rantai pasok pertanian berkelanjutan memerlukan pendekatan berbasis aktor untuk pengembangan strategi secara lebih adaptif dan efektif untuk meningkatkan partisipasi petani serta menjaga keberlanjutan sistem. Analisis rantai pasok pertanian berkelanjutan ini mengidentifikasi tiga peran utama masyarakat dan petani yaitu inovator, petani *early adopter*, dan petani mitra. Tipologi ini menunjukkan bahwa setiap kelompok aktor memiliki peran, kapasitas, dan tingkat kesiapan yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran karakter dan interaksi aktor dalam rantai pasok pertanian berkelanjutan. Rantai pasok berkelanjutan mampu meningkatkan ekonomi dan sosial petani, di samping berkelanjutan dari sisi lingkungan. Secara ekonomi dan sosial petani diharapkan semakin banyak generasi muda yang melihat petani sebagai profesi yang menjanjikan dan dapat meningkatkan persentase regenerasi petani. Sumber daya manusia yang mumpuni maka ketahanan pangan di Indonesia akan meningkat.

2 Metode Penelitian

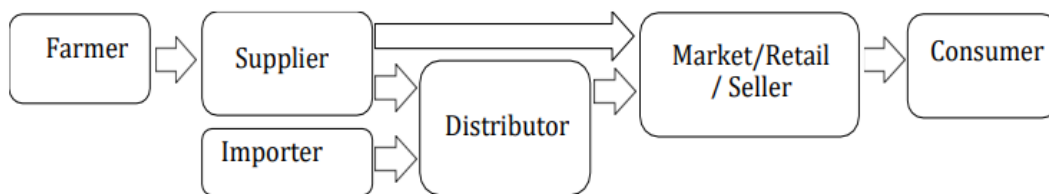
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain eksploratif, yang bertujuan untuk menganalisis karakter, peran, dan interaksi aktor dalam rantai pasok pertanian berkelanjutan di Indonesia. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2025. Responden didapatkan melalui pencarian di media social maupun mesin pencari dengan kriteria kelompok tani yang telah menerapkan rantai pasok pertanian berkelanjutan. Responden yang ada sebanyak 50 kelompok tani dan hanya 15 petani yang bersedia diwawancarai. Responden tersebar di beberapa provinsi di Pulau Jawa, Pulau Sulawesi, Pulau Kalimantan, Pulau Bali, dan Pulau Sumatera.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara mendalam semi-terstruktur menggunakan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan kerangka rantai pasok

berkelanjutan dan peran aktor. Wawancara difokuskan pada bentuk peran aktor, mekanisme koordinasi, persepsi terhadap manfaat dan tantangan sistem, serta faktor yang memengaruhi intensi petani untuk berpartisipasi. Wawancara dilakukan melalui Whatsapp call dan direkam. Analisis data dilakukan menggunakan analisis tematik untuk mengelompokkan ke dalam tipologi peran aktor dan pola interaksi dalam rantai pasok pertanian berkelanjutan.

3 Hasil dan Pembahasan

Manajemen rantai pasok berkelanjutan (MRPB) merupakan pengembangan dari manajemen rantai pasok (MRP), yang dalam konseptual dan operasionalnya terdapat interrelasi aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan (Jaya et al., 2020). Karakteristik rantai pasok pertanian konvensional, memiliki rantai distribusi yang panjang dan banyaknya aktor perantara menyebabkan nilai tambah semakin terdistribusi ke hilir dan posisi tawar petani menjadi lemah. Kondisi tersebut telah lama diidentifikasi dalam rantai pasok sayur dan buah di Indonesia, di mana keterlibatan banyak aktor mengakibatkan penurunan nilai yang diterima petani, sementara margin keuntungan justru dinikmati oleh pedagang perantara yang tidak selalu memberikan nilai tambah terhadap produk (Kharisma, 2014).



Gambar 2. Rantai pasok produk buah dan sayuran (Hermansyah et al., 2025)

Selain berdampak pada kesejahteraan petani, rantai pasok pertanian konvensional juga berkontribusi signifikan terhadap tingginya *food loss* di setiap mata rantai. Temuan penelitian ini menguatkan bukti empiris bahwa minimnya koordinasi, standarisasi kualitas, dan perencanaan produksi menyebabkan produk pertanian banyak terbuang sebelum mencapai konsumen akhir. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa rata-rata hanya sekitar 64,945% produk pertanian yang diproduksi petani sampai ke konsumen, sementara sisanya menjadi *food loss* tanpa melalui proses pengolahan (Perdana, Kurnandar, et al., 2023). *Food loss* ini tidak hanya berdampak pada inefisiensi ekonomi, tetapi juga menimbulkan dampak ekologis serius melalui emisi gas metana yang berkontribusi besar terhadap perubahan iklim (Azhar et al., 2023). Tingginya proporsi sampah sisa makanan di Indonesia, yang mencapai 40,84% pada tahun 2022, mempertegas bahwa persoalan rantai pasok pertanian konvensional memiliki implikasi langsung terhadap keberlanjutan lingkungan dan ketahanan pangan nasional (Perdana, Hermiyatin, et al., 2023).

Rantai pasok pertanian berkelanjutan mampu mengatasi sebagian permasalahan *food loss* dan nilai tambah bagi petani melalui penguatan peran aktor dan diferensiasi strategi berdasarkan karakter petani. Keterlibatan petani sebagai aktor strategis memungkinkan distribusi manfaat yang lebih adil dan meningkatkan kesejahteraan petani dibandingkan sistem konvensional yang cenderung memusatkan keuntungan pada pedagang perantara (Casey et al., 2022)(Casey et al., 2022; Pratiwi & Suyanta, 2024). Penguatan koordinasi dan pemendekan rantai distribusi berkontribusi pada sisi lingkungan dimana pengurangan konsumsi energi, penggunaan kemasan, serta penurunan *food loss*, sebagaimana juga ditunjukkan dalam konsep rantai pasok sirkular yang mulai banyak diterapkan di sektor pertanian Indonesia (Perdana, Kusnandar, et al., 2023; Sousa et al., 2024). Hasil penelitian ini menegaskan bahwa transformasi dari rantai pasok pertanian konvensional menuju rantai pasok berkelanjutan perlu difokuskan pada penguatan peran dan karakter aktor, bukan sekadar perbaikan akses pasar.

Karakter dan Peran Aktor dalam Rantai Pasok Pertanian Berkelanjutan

Pengembangan rantai pasok berkelanjutan mengadopsi praktik-praktik keberlanjutan diadopsi dan mempengaruhi aktor-aktor dalam sistem rantai pasok. Pemangku kepentingan berperan sebagai agen perubahan yang memfasilitasi penyebaran inovasi dan praktik berkelanjutan melalui interaksi dan kolaborasi antarpelaku (Su et al., 2022). Penerapan praktik *green supply chain management* terbukti meningkatkan kinerja perusahaan dan mendorong adopsi praktik serupa oleh aktor lain dalam rantai pasok, sehingga menciptakan dampak keberlanjutan dalam skala yang lebih luas (Mourtaka, 2025; Zhaolei et al., 2023). Menurut Feng & Zhu, (2024), praktik berkelanjutan dipengaruhi oleh mekanisme permintaan pasar dan kemampuan teknologi aktor. Kekuatan jaringan dan pengaruh sosial berpotensi meningkatkan penyebaran inovasi berkelanjutan di sepanjang rantai pasok (Alinaghian et al., 2021; Su et al., 2022).

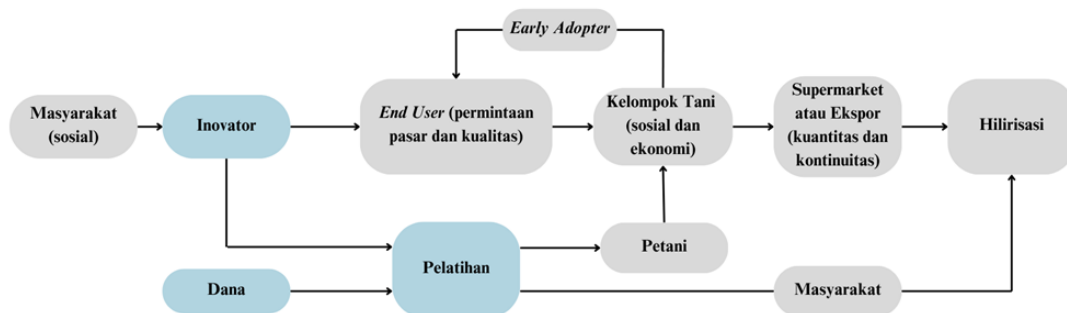
Hasil wawancara mendalam menunjukkan bahwa permasalahan utama dalam implementasi rantai pasok pertanian berkelanjutan di Indonesia tidak semata-mata terletak pada aspek pasar, melainkan pada ketidaksesuaian strategi dengan karakter dan peran aktor, khususnya masyarakat dan petani sebagai pelaku utama. Ketidapahaman terhadap peran aktor ini berimplikasi pada rendahnya efisiensi koordinasi, lemahnya kontinuitas pasokan, serta rendahnya intensi petani untuk terlibat dalam sistem rantai pasok berkelanjutan. Diferensiasi peran petani dalam rantai pasok berkelanjutan juga berimplikasi pada dimensi keterjangkauan pangan. Peningkatan posisi tawar dan pendapatan petani melalui pemendekan rantai distribusi. Distribusi nilai tambah yang lebih adil berpotensi menurunkan harga di tingkat konsumen sekaligus meningkatkan daya beli rumah tangga petani. Kondisi ini memperkuat akses ekonomi terhadap pangan dan mendukung

pencapaian tujuan ketahanan pangan serta SDGs, khususnya penghapusan kelaparan dan peningkatan pertanian berkelanjutan (Qiao et al., 2023; Sousa et al., 2024).

Hasil identifikasi terdapat tiga karakter utama aktor masyarakat/petani, yaitu inovator, petani *early adopter*, dan petani mitra. Tipologi ini menggambarkan heterogenitas kapasitas, motivasi, dan tingkat kesiapan petani dalam mengadopsi sistem rantai pasok pertanian berkelanjutan. Teori difusi inovasi dipopulerkan pada tahun 1964 oleh Everett Rogers mengklasifikasikan pengadopsi inovasi ke dalam lima kategori yaitu: innovator (innovators), pengadopsi awal (*early adopters*), mayoritas awal (*early majority*), mayoritas akhir (*late majority*), dan kelompok lamban (*laggards*) (Hidayati et al., 2025).

Inovator merupakan aktor awal yang berperan sebagai penggerak utama sistem rantai pasok pertanian berkelanjutan. Inovator dapat berasal dari latar belakang pertanian maupun non-pertanian. Aktor dengan latar belakang non-pertanian umumnya terdorong oleh empati sosial terhadap kondisi petani kecil dan berupaya memperbaiki posisi tawar petani melalui pembentukan sistem rantai pasok yang lebih adil dan berkelanjutan. Sementara itu, inovator yang berasal dari keluarga petani atau pendidikan pertanian cenderung didorong oleh tanggung jawab moral dan profesional untuk memperbaiki permasalahan struktural dalam sektor pertanian.

Dalam rantai pasok, inovator berperan sebagai lead actor yang membangun akses pasar awal melalui penjualan langsung kepada konsumen akhir, baik melalui media sosial, pemasaran digital, maupun aktivitas agroeduwisata (gambar 3). Peran ini krusial dalam membangun kepercayaan pasar, mengurangi ketergantungan pada tengkulak, serta menciptakan nilai tambah produk pertanian. Keterbatasan kapasitas produksi individu menjadi kendalatersendiri sehingga mendorong untuk pembentukan kelompok tani agar pemenuhan kuantitas dan kontinuitas pasokan dapat terwujud.



Gambar 3. Alur Rantai Pasok Pertanian Berkelanjutan di Indonesia

Petani *early adopter* merupakan petani yang memiliki keterbukaan terhadap inovasi dan bersedia mengadopsi praktik rantai pasok pertanian berkelanjutan pada tahap awal. Peran utama kelompok ini adalah sebagai penghubung operasional antara inovator dan petani lainnya. Petani *early adopter* juga terlibat dalam aktivitas pemasaran, baik secara daring maupun melalui agroeduwisata, sehingga memperluas jangkauan pasar produk

pertanian berkelanjutan. Menurut Marzukri, (2024), petani milenial dapat memanfaatkan platform digital untuk menjangkau konsumen secara langsung. Penjualan produk pertanian melalui media sosial, website, dan marketplace dapat mengurangi ketergantungan pada perantara dan meningkatkan keuntungan.

Petani *early adopter* memiliki potensi untuk berkembang menjadi inovator baru yang memimpin pembentukan kelompok tani selanjutnya. Proses replikasi ini penting untuk menjaga efektivitas tata kelola, mengingat kelompok tani dengan jumlah anggota dan mitra yang terlalu besar cenderung mengalami penurunan efisiensi koordinasi dan kualitas pengelolaan. Pembentukan kelompok baru merupakan strategi adaptif untuk mempertahankan kinerja rantai pasok yang efisien dan berkelanjutan.

Petani yang tidak termasuk dalam kategori inovator maupun *early adopter* diklasifikasikan sebagai petani mitra. Kelompok ini umumnya memiliki tingkat kehati-hatian yang tinggi terhadap perubahan dan cenderung menilai sistem rantai pasok pertanian berkelanjutan sebagai kompleks, membutuhkan komitmen jangka panjang, serta tidak memberikan hasil ekonomi secara instan. Hidayati et al., (2025), menambahkan bahwa kelompok yang cenderung bersifat tradisional, sangat berhati-hati dalam menerima hal-hal baru, serta sering kali memiliki keterbatasan dalam akses terhadap sumber daya termasuk dalam kelompok lamban (*laggards*). Faktor ini diperkuat oleh lemahnya tata kelola kelompok tani pada beberapa kasus, yang menyebabkan keterbatasan akses pasar dan pendapatan petani yang tidak berbeda signifikan dengan sistem pertanian konvensional. Petani mitra tidak perlu dipaksa untuk berperan sebagai inovator atau *early adopter*. Strategi pemaksaan justru berpotensi menimbulkan inefisiensi dan pemborosan sumber daya. Sebaliknya, pelibatan petani mitra sebagai pemasok non-anggota yang menjual produk kepada kelompok tani dengan standar kualitas tertentu terbukti lebih realistis dan adaptif terhadap karakter mereka.

Pembentukan kelompok tani berfungsi sebagai mekanisme utama dalam menyelaraskan kualitas, kuantitas, dan kontinuitas produk pertanian. Melalui pelatihan dan pendampingan, kelompok tani mampu meningkatkan standarisasi kualitas produk sesuai dengan kebutuhan pasar modern, seperti supermarket dan pasar ekspor. Ketika sistem produksi dan pemasaran telah stabil, kelompok tani mulai melakukan proses hilirisasi untuk meningkatkan nilai tambah produk. Hilirisasi menjadi tahapan penting dalam rantai pasok pertanian berkelanjutan karena berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan petani, stabilitas penyerapan produk, serta penciptaan lapangan kerja bagi masyarakat sekitar. Meskipun demikian, keberhasilan hilirisasi tetap bergantung pada kapasitas manajerial kelompok, tata kelola kelembagaan, dan keberlanjutan akses pasar.

Penelitian ini menegaskan bahwa strategi peningkatan intensi petani dalam menerapkan rantai pasok pertanian berkelanjutan harus disesuaikan dengan karakter dan

peran aktor. Inovator perlu difasilitasi melalui pelatihan manajerial dan pemasaran untuk memperkuat kepercayaan pasar. Petani *early adopter* perlu didukung agar mampu memimpin dan mereplikasi kelompok baru secara mandiri. Pendekatan berbasis diferensiasi aktor ini memungkinkan peningkatan efisiensi rantai pasok sekaligus memperkuat keberlanjutan ekonomi dan sosial sektor pertanian.

4 Kesimpulan

Pengembangan rantai pasok pertanian berkelanjutan di Indonesia sangat ditentukan oleh kesesuaian strategi dengan karakter dan peran aktor, khususnya petani sebagai pelaku utama, bukan semata oleh akses pasar atau teknologi. Pengembangan tipologi aktor petani pada rantai pasok pertanian berkelanjutan adalah sebagai innovator, *early adopter*, dan petani mitra. Diferensiasi peran aktor mampu meningkatkan efisiensi koordinasi, memperkuat posisi tawar petani, mengurangi *food loss*, serta mendorong distribusi nilai tambah yang lebih adil. Pendekatan berbasis aktor ini memberikan kontribusi konseptual dan praktis dalam perancangan kebijakan dan model rantai pasok pertanian berkelanjutan yang lebih efektif untuk mendukung ketahanan pangan dan pembangunan pertanian berkelanjutan di Indonesia.

Daftar Pustaka

- Alinaghian, L., Qiu, J., & Razmdoost, K. (2021). The role of network structural properties in supply chain sustainability: a systematic literature review and agenda for future research. *Supply Chain Management*, 26(2), 192–211. <https://doi.org/10.1108/SCM-11-2019-0407>
- Azhar, A. A., Hadiwijoyo, S. S., & Nau, N. U. W. (2023). Peran Multi-Aktor Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional Melalui Pengelolaan Food Loss and Waste Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(04), 56–74. <https://doi.org/10.56127/jukim.v2i04.752>
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Indeks Ketahanan Pangan Tahun 2023*. Deputi Bidang Kerawanan Pangan dan Gizi Badan Ketahanan Pangan RI. <https://pustaka.badanpangan.go.id/user/koleksi/read/01161aaa0b6d1345dd8fe4e481144d84>
- Casey, L., Freeman, B., Francis, K., Brychkova, G., McKeown, P., Spillane, C., Bezrukov, A., Zaworotko, M., & Styles, D. (2022). Comparative environmental footprints of lettuce supplied by hydroponic controlled-environment agriculture and field-based supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 369, 133214. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133214>
- Dewi, M. (2023). Policy Dynamics and Their Effect on Food Supply Chains in DKI Jakarta: Implications for Food Security. *Journal of Digitainability, Realism & Mastery (DREAM)*, 2(04), 55–61. <https://doi.org/10.56982/dream.v2i04.122>
- Feng, Y., & Zhu, Q. (2024). How do customers' environmental efforts diffuse to suppliers: the role of customers' characteristics and suppliers' digital technology capability. *International Journal of Operations and Production Management*, 44(9), 1676–1706. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-08-2023-0668>

- Hermansyah, D., Machfud, Romli, M., & Muslich. (2025). Critical safety points in handling fresh fruits and vegetables throughout the supply chain. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1460(1), 12055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1460/1/012055>
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Model Teoritis Adopsi Inovasi Pertanian: Integrasi Pendekatan Perilaku Petani. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 15(1), 70–79. <https://doi.org/10.36589/rs.v15i1.301>
- Jaya, R., Yusriana, Y., & Fitria, E. (2020). Review Manajemen Rantai Pasok Produk Pertanian Berkelanjutan: Konseptual, Isu Terkini, dan Penelitian Mendatang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 78–91. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.1.78>
- Kamaruddin, K., & Hamizar, A. (2022). Kajian Manajemen Supply Chain Dan Keterkaitannya Terhadap Ketahanan Pangan. *Amal: Jurnal Ekonomi Syariah*, 4(02). <https://doi.org/10.33477/eksy.v4i02.4118>
- Kharisma, E. (2014). Rantai Pasar Komoditas Pertanian dan Dampaknya Terhadap Kegiatan Perdagangan Komoditas Pertanian Pasar Projo. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 2(1), 25–42. <https://doi.org/10.14710/jvsar.v%vi%i.146>
- Marzukri. (2024). Petani Milenial dan Transformasi Pertanian Modern. In *Media Civitas*. Lembaga Kajian Pembangunan Pertanian dan Lingkungan. <https://mediacivitas.lkppl.org/2024/10/25/petani-milenial-dan-transformasi-pertanian-modern/#:~:text=Dalam%20hal%20pemasaran%20petani%20milenial%20memanfaatkan%20platform,pada%20perantara%20tetapi%20juga%20meningkatkan%20keuntungan%20mereka.>
- Mourtaka, S. (2025). Beyond Adoption: Stakeholders' Roles in the Diffusion of Sustainable Supply Chain Management - A Case Study Analysis. *International Journal of Supply Chain Management*, 14(4), 5–15. <https://doi.org/10.59160/ijscm.v14i4.6325>
- Perdana, T., & Hermiatin, F. R. (2019). Rantai Pasokan Cerdas; Menyajikan Peluang yang Belum Pernah Ada Sebelumnya untuk Mengelola Rantai Pasokan Pertanian. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(4). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.684>
- Perdana, T., Hermiyatin, F. R., & Perdana, H. H. (2023). *Manajemen Rantai Pasok Pangan Keberlanjutan Pangan yang Tangguh dan Inklusif*. UNPAD PRESS.
- Perdana, T., Kusnandar, K., Perdana, H. H., & Hermiatin, F. R. (2023). Circular supply chain governance for sustainable fresh agricultural products: Minimizing food loss and utilizing agricultural waste. *Sustainable Production and Consumption*, 41, 391–403. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.09.001>
- Pratiwi, I., & Suyanta. (2024). Review Jurnal: Manajemen Rantai Pasok Berkelanjutan Pada Sektor Pangan. *Economic and Business Management International Journal*, 6(2), 273–278. <https://doi.org/10.556442/eabmij.v6i2.790>
- Qiao, X., Xu, S., Shi, D., & Zhao, X. (2023). Data-Driven Sustainable Supply Chain Decision Making in the Presence of Low Carbon Awareness. *Sustainability (Switzerland)*, 15(12), 9576. <https://doi.org/10.3390/su15129576>
- Simanjuntak, L. F., Hasugian, A. B., Hutagalung, S. L. B., Sitanggang, C. B., Pinem, D. A., & Anggiani, E. (2025). Manajemen Rantai Pasok Berkelanjutan Dalam Industri Makanan: Studi Literatur Tentang Praktik Dan Tantangan. *Jurnal Rumpun Manajemen Dan Ekonomi*, 2(2), 186–197. <https://doi.org/10.61722/jrme.v2i2.4227>
- Sostenes Konyep. (2021). Mempersiapkan Petani Muda dalam Mencapai Kedaulatan Pangan. *Jurnal Triton*, 12(1), 78–88. <https://doi.org/10.47687/jt.v12i1.157>
- Sousa, R. de, Bragança, L., da Silva, M. V., & Oliveira, R. S. (2024). Challenges and Solutions for Sustainable Food Systems: The Potential of Home Hydroponics.

Sustainability (Switzerland), 16(2), 817. <https://doi.org/10.3390/su16020817>

- Sriwana, I. K., Arkeman, Y., Asma Assa, D., Besar Industri Hasil Perkebunan, B., Abdurahman Basalamah No, J., & Selatan, S. (2021). Analysis of Cacao Agroindustry Supply Chain Sustainability Using Multi Dimensional Scalling. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 16(1), 58–71.
- Su, M., Fang, M., Pang, Q., & Park, K. S. (2022). Exploring the role of sustainable logistics service providers in multinational supply chain cooperation: An integrated theory-based perspective. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 976211. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.976211>
- Zhaolei, L., Nazir, S., Hussain, I., Mehmood, S., & Nazir, Z. (2023). Exploration of the impact of green supply chain management practices on manufacturing firms' performance through a mediated-moderated model. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1291688. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2023.1291688>