

## Manajemen Risiko Agribisnis Kelapa Sawit di Indonesia: Systematic Literature Review

### *Palm Oil Agribusiness Risk Management in Indonesia: Systematic Literature Review*

Saleh<sup>1</sup>, Yusmi Nur Wakhidati<sup>1</sup>  
<sup>1</sup> Universitas Jenderal Soedirman



This work is licensed under  
a [Creative Commons  
Attribution 4.0 International  
License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Copyright (c) 2026 Jurnal  
Agribest



Corresponding Author: Saleh, Universitas Jenderal Soedirman, [saleh@mhs.unsoed.ac.id](mailto:saleh@mhs.unsoed.ac.id)

#### ABSTRAK

Manajemen risiko merupakan aspek penting dalam menjaga keberlanjutan agribisnis kelapa sawit yang menghadapi berbagai ketidakpastian produksi, pendapatan, rantai pasok, serta risiko sosial dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perkembangan, fokus kajian, metode analisis, temuan utama, serta kesenjangan penelitian dalam studi manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review terhadap 28 artikel ilmiah terpublikasi periode 2018–2025 yang dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kajian manajemen risiko berkembang dari pendekatan parsial berbasis risiko produksi menuju pendekatan yang lebih integratif berbasis rantai pasok. Risiko bersifat multidimensional dan saling terkait, namun penelitian yang ada masih didominasi pendekatan parsial, metode tunggal, dan belum terintegrasi lintas level. Kesenjangan penelitian diidentifikasi melalui perbandingan sistematis terhadap fokus, metode, dan level analisis. Berdasarkan hal tersebut, agenda penelitian ke depan diarahkan pada pengembangan model risiko terintegrasi, penggunaan multi-metode, serta integrasi aspek keberlanjutan.

Kata kunci: manajemen risiko; agribisnis kelapa sawit; rantai pasok; keberlanjutan

#### ABSTRACT

Risk management plays a crucial role in ensuring the sustainability of palm oil agribusiness, which is exposed to production, income, supply chain, social, and environmental uncertainties. This study aims to identify research trends, risk focus, analytical methods, key findings, and research gaps in palm oil agribusiness risk management studies in Indonesia. A Systematic Literature Review was conducted on 28 scientific articles published between 2018 and 2025 and analyzed descriptively. The results indicate that research on oil palm agribusiness risk management has evolved from a partial approach focused on production and income risks toward a more integrative approach emphasizing supply chain risk. Risk in oil palm agribusiness is multidimensional and interconnected across subsystems. However, existing studies are still dominated by partial analyses, single-method approaches, and limited integration across different levels of analysis. Research gaps were identified through a systematic comparison of research focus, analytical methods, and levels of analysis across the reviewed studies. Based on these findings, future research should focus on developing integrated risk management models, applying multi-method approaches, and incorporating cross-level analysis and sustainability aspects.

Keywords: risk management; palm oil agribusiness; supply chain; sustainability

#### PENDAHULUAN

Sektor agribisnis memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, terutama subsektor perkebunan kelapa sawit yang menjadi salah satu penyumbang devisa terbesar, penyerap tenaga kerja, serta sumber pendapatan utama bagi jutaan rumah tangga petani. Indonesia tercatat sebagai produsen minyak sawit terbesar di dunia dengan kontribusi lebih dari 55 persen terhadap produksi global dan melibatkan lebih dari 16

juta tenaga kerja secara langsung maupun tidak langsung (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2024). Kontribusi tersebut menempatkan agribisnis kelapa sawit sebagai sektor yang strategis tidak hanya dalam konteks ekonomi nasional, tetapi juga dalam pembangunan wilayah pedesaan dan pengentasan kemiskinan.

Agribisnis kelapa sawit beroperasi dalam lingkungan yang sarat dengan ketidakpastian dan berbagai jenis risiko. Risiko produksi muncul akibat variabilitas iklim, serangan hama dan penyakit, fluktuasi produktivitas, serta keterbatasan ketersediaan input produksi di tingkat usahatani. Risiko operasional dan rantai pasok mencakup gangguan distribusi, kerusakan mesin, ketidaksesuaian perencanaan produksi, serta kualitas sumber daya manusia yang beragam. Risiko sosial, lingkungan, dan tata kelola atau Environmental, Social, and Governance (ESG) juga semakin menonjol seiring meningkatnya tuntutan keberlanjutan, konflik lahan, degradasi lingkungan, serta kewajiban pemenuhan sertifikasi seperti Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) (Hidayah, 2025; Mutiari Meilan et al., 2018).

Kegagalan dalam mengelola risiko agribisnis berpotensi menurunkan produktivitas, meningkatkan volatilitas pendapatan, memicu inefisiensi operasional, serta mengancam keberlanjutan usaha dalam jangka panjang. Risiko dalam agribisnis kelapa sawit bersifat sistemik dan saling terkait antar level, mulai dari petani, koperasi, perusahaan, hingga rantai pasok dan kebijakan publik. Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan manajemen risiko yang terstruktur dan berbasis bukti ilmiah untuk mendukung ketahanan dan daya saing sektor kelapa sawit.

Perkembangan kajian ilmiah mengenai manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam satu dekade terakhir. Penelitian-penelitian awal umumnya berfokus pada risiko produksi dan pendapatan petani menggunakan pendekatan statistik sederhana seperti Koefisien Variasi dan rasio penerimaan terhadap biaya (Revenue–Cost Ratio). Penelitian selanjutnya mulai mengembangkan analisis risiko operasional dan rantai pasok dengan menggunakan metode seperti Failure Mode and Effect Analysis, House of Risk, Analytical Network Process, serta Supply Chain Operations Reference. Sejumlah penelitian terbaru juga mulai mengintegrasikan isu risiko sosial dan lingkungan melalui pendekatan ESG dan pemenuhan standar ISPO (Ismoyojati & Ikhsan, 2024; Prayoga et al., 2025; Yusuf et al., 2023).

Temuan ilmiah sebelumnya menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih bersifat parsial dan terfragmentasi, dengan fokus pada satu jenis risiko atau satu level analisis tertentu. Integrasi antara risiko produksi, operasional, rantai pasok, serta risiko sosial dan lingkungan dalam satu kerangka analisis yang komprehensif masih relatif terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian lebih menitikberatkan pada tahap identifikasi dan pengukuran risiko, sementara evaluasi terhadap efektivitas strategi mitigasi risiko masih jarang dilakukan. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan dalam literatur yang dapat menghambat pengembangan model manajemen risiko yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Studi Systematic Literature Review (SLR) yang secara khusus memetakan perkembangan, kecenderungan metodologis, serta kesenjangan penelitian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia masih terbatas. Padahal, pendekatan SLR penting untuk memberikan sintesis yang komprehensif, sistematis, dan berbasis bukti ilmiah terhadap hasil-hasil penelitian yang telah ada, sehingga dapat menjadi dasar dalam pengembangan kerangka manajemen risiko yang lebih terintegrasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan Systematic Literature Review terhadap kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis perkembangan historis penelitian, (2) mengidentifikasi fokus risiko dan metode analisis yang dominan, (3) mensintesis temuan utama dan implikasi manajerial, serta (4) merumuskan kesenjangan dan agenda penelitian di masa mendatang.

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur manajemen risiko agribisnis melalui penyusunan peta penelitian yang sistematis dan komprehensif. Secara praktis, hasil kajian ini diharapkan menjadi rujukan bagi petani, pelaku usaha, pembuat kebijakan, dan peneliti dalam merancang strategi manajemen risiko yang lebih efektif, adaptif, dan berkelanjutan guna menghadapi dinamika dan ketidakpastian agribisnis kelapa sawit di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengkaji secara komprehensif penelitian mengenai manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia. Pendekatan SLR dipilih karena mampu menyajikan sintesis bukti ilmiah secara sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis, serta relevan untuk mengidentifikasi pola dan kecenderungan penelitian dalam suatu bidang kajian tertentu (Fraenkel et al., 2012).

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif berbasis studi literatur dengan pendekatan sintesis tematik. Fokus penelitian diarahkan pada pengelompokan dan analisis temuan penelitian terdahulu berdasarkan jenis risiko, pendekatan metodologis, serta konteks analisis manajemen risiko agribisnis kelapa sawit.

Sumber data penelitian berupa artikel ilmiah nasional yang dipublikasikan pada jurnal terakreditasi SINTA. Penelusuran literatur dilakukan melalui basis data jurnal nasional dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan, antara lain *manajemen risiko, agribisnis kelapa sawit, risk management, palm oil agribusiness, risiko produksi, risiko rantai pasok, dan sustainability*. Penelusuran dibatasi pada artikel yang terbit dalam rentang tahun 2018–2025 untuk memastikan relevansi dan keterkinian kajian.

Artikel yang diperoleh dari hasil penelusuran awal selanjutnya diseleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk mengidentifikasi kesesuaian dengan topik penelitian. Pada tahap ini, artikel yang tidak relevan dengan manajemen risiko agribisnis kelapa sawit dieliminasi. Artikel yang lolos tahap penyaringan awal kemudian dianalisis secara penuh (*full-text review*) berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi:

1. artikel ilmiah yang membahas manajemen risiko pada agribisnis kelapa sawit
2. artikel yang menggunakan pendekatan analisis risiko baik kualitatif maupun kuantitatif
3. artikel yang tersedia dalam teks lengkap (*full text*)
4. artikel yang dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi.

Kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak berfokus pada sektor kelapa sawit, artikel duplikat, serta artikel yang tidak menjelaskan secara jelas metode analisis risiko yang digunakan. Berdasarkan proses seleksi tersebut, diperoleh 28 artikel ilmiah yang memenuhi kriteria dan digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan melalui pendekatan sintesis tematik yang dilaksanakan secara sistematis dalam beberapa tahapan.

Tahap pertama adalah ekstraksi dan identifikasi data, yaitu mengumpulkan informasi utama dari setiap artikel yang meliputi tahun publikasi, fokus penelitian, objek kajian, serta metode analisis risiko yang digunakan. Proses ini dilakukan untuk membangun basis data yang terstruktur sebagai dasar analisis lanjutan.

Tahap kedua adalah koding dan pengelompokan tematik, yaitu mengklasifikasikan artikel berdasarkan jenis risiko yang dikaji, meliputi risiko produksi dan pendapatan, risiko operasional, risiko rantai pasok, serta risiko sosial, lingkungan, dan tata kelola. Pengelompokan ini dilakukan untuk mengidentifikasi pola dominan serta distribusi fokus penelitian dalam literatur.

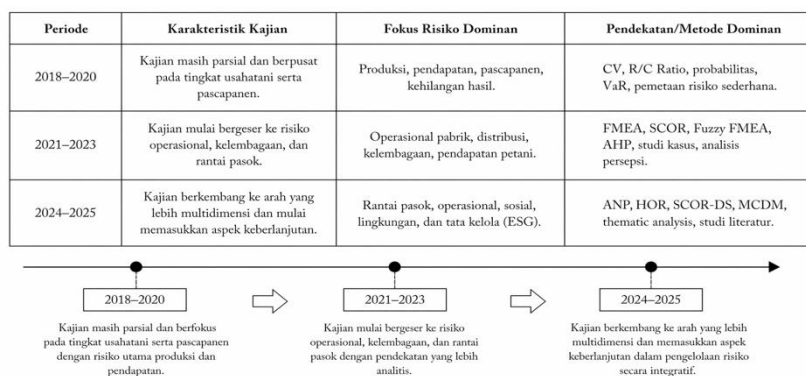
Tahap ketiga adalah analisis komparatif antar studi, yang dilakukan dengan membandingkan tujuan penelitian, pendekatan metodologis, serta temuan utama dari masing-masing artikel. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesamaan, perbedaan, serta kecenderungan perkembangan penelitian dalam kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit.

Selanjutnya, identifikasi kesenjangan penelitian dilakukan melalui sintesis hasil analisis komparatif dengan menelaah area penelitian yang masih terbatas, belum terintegrasi, atau belum banyak dikaji dalam literatur. Proses ini memungkinkan peneliti merumuskan celah penelitian secara sistematis serta menyusun agenda penelitian di masa mendatang. Untuk menjaga validitas dan keandalan hasil kajian, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi yang jelas, menggunakan sumber literatur yang terverifikasi, serta melakukan analisis secara sistematis dan konsisten. Selain itu, sintesis tematik dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian konteks dan metodologi antar penelitian sehingga hasil kajian dapat mencerminkan kondisi empiris dan perkembangan akademik secara objektif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Perkembangan Penelitian Manajemen Risiko Agribisnis Kelapa Sawit (2018–2025)

Hasil *Systematic Literature Review* terhadap 28 artikel menunjukkan bahwa kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit tidak hanya berkembang secara jumlah, tetapi juga mengalami evolusi dalam hal temuan, fokus risiko, pendekatan metodologis, serta level analisis. Untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif, hasil kajian ini dipetakan dalam satu kerangka historis yang terintegrasi sebagaimana disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Evolusi pendekatan manajemen risiko dalam agribisnis kelapa sawit (2018–2025).

Berdasarkan Gambar 1, perkembangan kajian menunjukkan pola perubahan yang konsisten dari waktu ke waktu. Pada periode tahun 2018–2020, penelitian didominasi oleh kajian risiko produksi, pendapatan, serta panen dan pascapanen pada tingkat usahatani. Pendekatan yang digunakan masih bersifat sederhana, seperti koefisien variasi, rasio R/C, probabilitas, dan Value at Risk. Fokus penelitian pada periode ini menunjukkan bahwa risiko masih dipahami secara parsial dan terbatas pada aspek teknis produksi serta stabilitas pendapatan petani.

Memasuki periode tahun 2021–2023, terjadi pergeseran perhatian menuju risiko operasional, manajerial, dan rantai pasok. Penelitian mulai menggunakan metode analisis yang lebih sistematis seperti FMEA, SCOR, Fuzzy FMEA, dan AHP. Selain itu, kajian mulai memasukkan aspek distribusi, pengolahan, serta koordinasi antarpelaku, yang menunjukkan meningkatnya kompleksitas sistem agribisnis kelapa sawit.

Pada periode tahun 2024–2025, kajian berkembang menuju pendekatan yang lebih integratif dengan memasukkan dimensi sosial, lingkungan, dan tata kelola, termasuk isu konflik lahan, sertifikasi ISPO, serta keberlanjutan. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen risiko tidak lagi dipandang secara sektoral, tetapi sebagai sistem yang saling terhubung. Distribusi artikel berdasarkan periode waktu tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pemetaan Kajian Manajemen Risiko Agribisnis Kelapa Sawit Berdasarkan 28 Artikel

Periode	Karakter Kajian	Peneliti dan Tahun	Fokus Dominan	Metode Dominan
2018–2020	Kajian awal, parsial, banyak menyoroti produksi, panen, pascapanen, lingkungan, dan kelembagaan awal	Yulistriani et al. (2018); Meilan et al. (2018); Puja Satria et al. (2018); Najati et al. (2019); Priyambada & Suharyanto (2019)	Risiko panen, pascapanen, lingkungan, ergonomi kerja, kelembagaan	Deskriptif, VaR, OWAS, Nordic Body Map, analisis kelembagaan
2021–2023	Kajian mulai berkembang ke risiko usahatani, operasional, distribusi, sosial ekonomi, dan produksi nasional	Asminar et al. (2021); Muslih & Iswarini (2022); Ira Wahyuni Syarfi et al. (2022); Suparte et al. (2022); Rohimmah et al. (2022); Yusuf et al. (2023); Fevriera & Devi (2023); Reonald & Salashati (2023); Putri & Rusdi (2023); Nurjanah et al. (2023); Smed & Athaillah (2023); Afif et al. (2023); Ma'mur et al. (2023)	Produksi, pendapatan, replanting, distribusi, supply chain, sosial ekonomi, tata kelola	CV, R/C, FMEA, FTA, SCOR, Fuzzy FMEA, AHP, regresi, deskriptif kualitatif
2024–2025	Kajian lebih integratif, menekankan supply chain, pengadaan, ESG, risiko sosial, operasional, dan keberlanjutan	Ismoyojati & Ikhsan (2024); Rosidah et al. (2023); Fedra Hardianto Putri et al. (2025); Alwan & Tanjung (2025); Auliyah & Thayib (2025); Hidayah (2025); Candra et al. (2025); Prayoga et al. (2025); Effendi (2025)	Risiko rantai pasok, pengadaan, ESG, operasional, keberlanjutan	ANP, SCOR-DS, MCDM, HOR, OMAX, Fishbone, studi literatur, deskriptif kualitatif

Tabel 1 memperkuat bahwa perkembangan kajian bergerak dari pendekatan parsial menuju pendekatan yang lebih sistemik. Pada fase awal, penelitian berfokus pada risiko produksi dan pendapatan, sedangkan pada fase berikutnya berkembang ke risiko operasional dan rantai pasok. Pada fase terbaru, kajian mulai mengintegrasikan berbagai jenis risiko dalam satu kerangka yang lebih komprehensif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa risiko produksi dan pendapatan pada usahatani kelapa sawit relatif rendah hingga sedang, serta usaha kelapa sawit masih tergolong layak secara ekonomi. Kondisi ini dipengaruhi oleh keterbatasan variabel risiko yang dianalisis serta pendekatan metodologis yang belum sepenuhnya menangkap dinamika eksternal seperti fluktuasi harga global dan perubahan iklim ekstrem.

Kajian pada tahap panen dan pascapanen mengidentifikasi kehilangan hasil sebagai sumber risiko yang signifikan. Tingginya potensi kerugian pada tahap ini menunjukkan bahwa pengelolaan risiko operasional pada titik kritis rantai pasok masih menjadi tantangan utama. Pada perkembangan terbaru, peningkatan perhatian terhadap aspek sosial, lingkungan, dan tata kelola menunjukkan bahwa risiko agribisnis kelapa sawit bersifat multidimensional. Risiko sosial seperti konflik lahan dan kelemahan tata kelola berpotensi menimbulkan dampak jangka panjang terhadap keberlanjutan usaha.

Perkembangan metodologi penelitian menunjukkan fragmentasi pendekatan analisis risiko. Pendekatan kuantitatif sederhana masih dominan pada tingkat usahatani, sedangkan pendekatan multi-kriteria dan kualitatif berkembang pada tingkat industri dan sosial. Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi metode dan level analisis masih menjadi tantangan dalam pengembangan kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit.

## 2. Fokus Risiko dan Metode Analisis yang Dominan

Subbab ini bertujuan untuk mengidentifikasi fokus risiko dan metode analisis yang dominan dalam kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia. Analisis dilakukan berdasarkan pengelompokan 28 artikel yang telah direview, sehingga dapat terlihat pola umum baik dari sisi jenis risiko yang dikaji maupun pendekatan metodologis yang digunakan. Secara umum, fokus risiko dalam penelitian dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelompok utama, yaitu risiko produksi dan pendapatan usahatani, risiko panen dan pascapanen, risiko operasional, risiko distribusi dan rantai pasok, serta risiko sosial, lingkungan, dan tata kelola. Seiring dengan perkembangan waktu, fokus risiko tersebut menunjukkan pergeseran dari aspek teknis di tingkat usahatani menuju risiko yang lebih kompleks dan lintas sistem. Untuk memperjelas hubungan antara fokus risiko dan metode analisis yang digunakan, disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Fokus Risiko dan Metode Analisis Dominan

Kelompok Fokus Risiko	Peneliti dan Tahun	Metode Dominan	Pola Temuan
Risiko produksi dan pendapatan usahatani	Asminar et al. (2021); Suparte et al. (2022); Yusuf et al. (2023); Ma'mur et al. (2023); Ismoyojati & Ikhsan (2024)	CV, R/C, analisis pendapatan	Risiko produksi dan pendapatan umumnya rendah, tetapi tetap dipengaruhi harga TBS, input, iklim, pupuk, dan kualitas panen
Risiko panen dan pascapanen	Yulistriani et al. (2018); Puja Satria et al. (2018); Smed & Athaillah (2023)	VaR, probabilitas risiko, FMEA	Tahap panen dan pascapanen merupakan titik kritis karena berdampak langsung pada kehilangan hasil dan kualitas TBS
Risiko operasional dan produksi	Rosidah et al. (2023); Muslih & Iswarini (2022); Priyambada & Suharyanto (2019); Candra et al. (2025); Effendi (2025)	Deskriptif, OWAS, Nordic Body Map, OMAX, Fishbone, RPN	Risiko operasional muncul dari keterlambatan pupuk, mesin, SOP, SDM, ergonomi kerja, dan efisiensi produksi
Risiko distribusi dan rantai pasok	Rohimmah et al. (2022); Afif et al. (2023); Fedra Hardianto Putri et al. (2025); Prayoga et al. (2025); Alwan & Tanjung (2025)	SCOR, FMEA, FTA, ANP, HOR, MCDM, AHP	Risiko rantai pasok bersifat kompleks karena melibatkan pengadaan, distribusi, transportasi, bahan baku, SDM, dan koordinasi antaraktor
Risiko sosial, lingkungan, tata kelola, dan keberlanjutan	Meilan et al. (2018); Najati et al. (2019); Suprpto et al. (2019); Nurjanah et al. (2023); Putri & Rusdi (2023); Auliyah & Thayib (2025); Hidayah (2025); Ira Wahyuni Syarfi et al. (2022); Fevriera & Devi (2023); Reonald & Salashati (2023)	Kualitatif, studi literatur, regresi, deskriptif, analisis kelembagaan	Risiko non-teknis berkaitan dengan ESG, konflik lahan, kelembagaan, replanting, kebijakan, fluktuasi ekonomi, dan keberlanjutan usaha

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa terdapat keterkaitan yang jelas antara jenis risiko yang dikaji dengan metode analisis yang digunakan. Pada kelompok risiko produksi dan pendapatan usahatani, metode yang digunakan cenderung sederhana dan bersifat kuantitatif deskriptif, seperti koefisien variasi dan rasio R/C. Hal ini menunjukkan bahwa risiko pada tingkat usahatani umumnya diukur dari stabilitas produksi dan pendapatan, dengan pendekatan yang relatif terbatas pada variabel internal. Pada kelompok risiko panen dan pascapanen, metode seperti Value at Risk, probabilitas risiko, dan FMEA digunakan untuk mengidentifikasi potensi kehilangan hasil dan penurunan kualitas tandan buah segar. Penggunaan metode tersebut menunjukkan bahwa tahap panen merupakan titik kritis dalam rantai produksi yang memiliki kontribusi signifikan terhadap kerugian ekonomi.

Pada kelompok risiko operasional, metode analisis menjadi lebih beragam, termasuk FMEA, Fishbone, OMAX, serta pendekatan ergonomi seperti OWAS dan Nordic Body Map. Hal ini menunjukkan bahwa risiko operasional tidak hanya berkaitan dengan mesin dan proses produksi, tetapi juga melibatkan faktor sumber daya manusia, kondisi kerja, serta efisiensi sistem produksi. Sementara itu, pada kelompok risiko distribusi dan rantai pasok, metode yang digunakan cenderung lebih kompleks dan integratif, seperti SCOR, FMEA, FTA, Analytical Network Process (ANP), House of Risk (HOR), serta metode multi-criteria decision making (MCDM). Dominasi metode tersebut mencerminkan bahwa risiko pada rantai pasok bersifat multidimensi dan melibatkan banyak aktor, mulai dari petani, pengumpul, hingga industri pengolahan.

Pada kelompok risiko sosial, lingkungan, dan tata kelola, pendekatan yang digunakan lebih banyak bersifat kualitatif dan studi literatur. Hal ini menunjukkan bahwa risiko pada dimensi ini tidak mudah diukur secara kuantitatif dan memerlukan pemahaman kontekstual terkait aspek kelembagaan, konflik lahan, keberlanjutan, serta implementasi prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG). Secara keseluruhan, perkembangan metode analisis menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin kompleks risiko yang dikaji, semakin kompleks pula metode yang digunakan. Namun demikian, hasil kajian juga menunjukkan

adanya fragmentasi pendekatan, di mana metode analisis masih digunakan secara terpisah sesuai dengan fokus penelitian masing-masing.

Kondisi ini menunjukkan bahwa integrasi metode analisis risiko masih menjadi tantangan dalam kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan pendekatan yang lebih komprehensif dan integratif agar mampu menangkap keterkaitan antarjenis risiko serta dinamika sistem agribisnis secara keseluruhan.

### 3. Sintesis Temuan dan Implikasi Manajerial

Subbab ini bertujuan untuk mensintesis temuan utama dari 28 artikel yang dianalisis serta mengidentifikasi implikasi manajerial dalam pengelolaan risiko agribisnis kelapa sawit. Berbeda dengan subbab sebelumnya yang mengelompokkan risiko dan metode, subbab ini menekankan pada keterkaitan antar temuan dan maknanya dalam konteks pengelolaan sistem agribisnis secara keseluruhan.

Hasil sintesis menunjukkan bahwa risiko dalam agribisnis kelapa sawit tidak bersifat tunggal, melainkan multidimensional dan saling terkait antar subsistem. Risiko produksi pada tingkat usahatani memiliki hubungan langsung dengan risiko pendapatan, sementara risiko operasional dan distribusi mempengaruhi efisiensi sistem produksi dan kualitas output. Pada level yang lebih luas, risiko rantai pasok menjadi faktor yang paling kompleks karena melibatkan interaksi berbagai aktor dan proses dalam sistem agribisnis. Untuk merangkum temuan utama dan implikasi manajerial, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sintesis Temuan Utama dan Implikasi Manajerial

Sintesis Temuan Utama	Artikel Pendukung	Implikasi Manajerial
Risiko produksi dan pendapatan petani umumnya tergolong rendah, tetapi tetap rentan terhadap fluktuasi harga, input, iklim, dan kualitas TBS	Asminar et al. (2021); Suparte et al. (2022); Yusuf et al. (2023); Ma'mur et al. (2023); Ismoyojati & Ikhsan (2024)	Petani perlu memperkuat manajemen input, jadwal panen, kelembagaan pemasaran, dan akses informasi harga
Panen dan pascapanen merupakan titik kritis kehilangan hasil dan penurunan kualitas	Yulistriani et al. (2018); Puja Satria et al. (2018); Smed & Athaillah (2023)	Perlu pengawasan SOP panen, penanganan brondolan, pengangkutan tepat waktu, dan sortasi TBS
Risiko operasional banyak dipengaruhi oleh SDM, mesin, SOP, ergonomi, dan efisiensi lini produksi	Priyambada & Suharyanto (2019); Muslih & Iswarini (2022); Rosidah et al. (2023); Candra et al. (2025); Effendi (2025)	Perusahaan perlu memperkuat maintenance, pelatihan tenaga kerja, pengawasan SOP, sistem pemupukan, dan manajemen K3
Risiko rantai pasok menjadi risiko paling kompleks karena melibatkan banyak aktor dan proses	Rohimmah et al. (2022); Afif et al. (2023); Fedra Hardianto Putri et al. (2025); Prayoga et al. (2025); Alwan & Tanjung (2025)	Diperlukan integrasi rantai pasok, pelacakan pengiriman, buffer stock, pelatihan SDM, perbaikan infrastruktur, dan sistem mitigasi prioritas
Risiko sosial, lingkungan, dan tata kelola semakin penting dalam keberlanjutan agribisnis sawit	Meilan et al. (2018); Najati et al. (2019); Suprpto et al. (2019); Nurjanah et al. (2023); Putri & Rusdi (2023); Auliyah & Thayib (2025); Hidayah (2025)	Perlu penguatan tata kelola, koperasi, ISPO/ESG, penyelesaian konflik lahan, serta kebijakan keberlanjutan
Risiko makro dan kebijakan memengaruhi stabilitas produksi, pendapatan, dan keberlanjutan usaha	Fevriera & Devi (2023); Reonald & Salashati (2023); Ira Wahyuni Syarfi et al. (2022)	Pemerintah perlu menjaga stabilitas ekonomi, mendukung replanting, memperluas edukasi manajemen risiko, dan memperkuat skema perlindungan petani

Berdasarkan Tabel 3, dapat diidentifikasi beberapa pola penting. Pertama, pada tingkat usahatani, risiko produksi dan pendapatan umumnya tergolong rendah hingga sedang. Stabilitas tersebut sangat bergantung pada faktor eksternal seperti fluktuasi harga, ketersediaan input, dan kondisi iklim. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun secara statistik risiko terlihat rendah, ketahanan petani terhadap guncangan eksternal masih relatif terbatas. Oleh karena itu, implikasi manajerial yang muncul adalah perlunya penguatan kapasitas adaptasi petani melalui manajemen input, pengelolaan waktu panen, serta akses terhadap informasi pasar. Kedua, pada tahap panen dan pascapanen, ditemukan bahwa kehilangan hasil dan penurunan kualitas tandan buah segar menjadi sumber risiko yang signifikan. Risiko ini seringkali disebabkan oleh ketidaksesuaian standar operasional prosedur, keterbatasan kualitas tenaga kerja, serta keterlambatan dalam proses pengangkutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa titik kritis dalam rantai agribisnis tidak hanya terletak pada produksi, tetapi juga pada proses penanganan hasil. Implikasi manajerialnya adalah perlunya penguatan pengawasan operasional, peningkatan kualitas tenaga kerja, serta perbaikan sistem logistik.

Ketiga, pada tingkat operasional dan produksi, risiko banyak dipengaruhi oleh faktor internal seperti kondisi mesin, efisiensi proses, serta kualitas sumber daya manusia. Temuan ini menunjukkan bahwa risiko

operasional memiliki dampak langsung terhadap produktivitas dan biaya produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan manajemen pemeliharaan yang sistematis, meningkatkan kompetensi tenaga kerja, serta memastikan implementasi standar operasional yang konsisten. Keempat, pada tingkat rantai pasok, risiko menjadi lebih kompleks karena melibatkan berbagai aktor dan proses yang saling bergantung. Risiko seperti keterlambatan distribusi, ketidaksesuaian kualitas bahan baku, serta gangguan logistik menunjukkan bahwa koordinasi antar pelaku menjadi faktor kunci. Implikasi manajerialnya adalah perlunya integrasi sistem rantai pasok, penguatan komunikasi antar pelaku, serta penerapan sistem pemantauan dan evaluasi yang lebih terstruktur.

Kelima, pada dimensi sosial, lingkungan, dan tata kelola, risiko tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga dengan keberlanjutan jangka panjang. Konflik lahan, kelemahan kelembagaan, serta tuntutan terhadap penerapan prinsip ESG menunjukkan bahwa risiko agribisnis kelapa sawit semakin kompleks dan kontekstual. Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan risiko harus mempertimbangkan aspek sosial dan lingkungan secara simultan dengan aspek ekonomi. Secara keseluruhan, sintesis temuan menunjukkan bahwa pengelolaan risiko agribisnis kelapa sawit tidak dapat dilakukan secara parsial. Pendekatan yang terfragmentasi hanya mampu menangani sebagian risiko, tetapi tidak mampu mengatasi keterkaitan antar risiko dalam sistem. Oleh karena itu, implikasi utama dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan manajemen risiko yang bersifat terintegrasi, mencakup seluruh rantai agribisnis dari hulu hingga hilir. Temuan juga menunjukkan bahwa meskipun metode analisis yang digunakan semakin berkembang, integrasi antar metode masih terbatas. Hal ini membuka peluang untuk pengembangan pendekatan multi-metode yang mampu menggabungkan analisis kuantitatif, kualitatif, serta multi-kriteria dalam satu kerangka yang komprehensif.

#### 4. Kesenjangan Penelitian Manajemen Risiko Agribisnis Kelapa Sawit

Subbab ini bertujuan untuk merumuskan kesenjangan penelitian serta agenda penelitian di masa mendatang berdasarkan hasil sintesis 28 artikel yang telah dianalisis. Identifikasi kesenjangan dilakukan secara metodologis melalui perbandingan sistematis terhadap fokus penelitian, pendekatan metodologis, jenis risiko yang dikaji, serta level analisis pada setiap artikel. Untuk memperjelas kesenjangan dan arah penelitian selanjutnya, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kesenjangan Penelitian dan Agenda Penelitian Masa Mendatang

Kesenjangan Penelitian	Dasar Temuan dari 28 Artikel	Agenda Penelitian Mendatang
Kajian masih banyak bersifat parsial berdasarkan jenis risiko tertentu	Banyak artikel hanya membahas risiko produksi, pendapatan, operasional, atau distribusi secara terpisah	Mengembangkan model manajemen risiko terintegrasi yang menghubungkan risiko produksi, operasional, distribusi, sosial, dan lingkungan
Metode analisis masih cenderung berdiri sendiri	CV, FMEA, ANP, HOR, SCOR, OMAX, dan regresi banyak digunakan secara terpisah	Menggunakan pendekatan multi-metode atau mixed methods untuk menangkap kompleksitas risiko
Kajian lintas level masih terbatas	Artikel usahatani, pabrik, rantai pasok, sosial, dan makro belum banyak dihubungkan dalam satu kerangka	Mengembangkan analisis multi-level dari petani, koperasi, pabrik, rantai pasok, hingga kebijakan
Aspek ESG dan keberlanjutan belum sepenuhnya terintegrasi dengan analisis teknis-ekonomi	Artikel ESG, lingkungan, sosial, dan tata kelola masih cenderung terpisah dari artikel produksi dan rantai pasok	Mengintegrasikan ESG, ISPO, konflik lahan, dan keberlanjutan dalam model risiko agribisnis sawit
Evaluasi efektivitas mitigasi masih terbatas	Banyak artikel memberi rekomendasi mitigasi, tetapi belum mengevaluasi hasil implementasinya	Melakukan studi evaluatif terhadap efektivitas strategi mitigasi risiko
Pemanfaatan teknologi digital masih terbatas	Beberapa artikel menyarankan pelacakan, sistem informasi, atau digitalisasi, tetapi belum banyak diuji	Mengembangkan sistem digital risk monitoring, early warning system, dan database risiko sawit

Berdasarkan Tabel 4, dapat diidentifikasi beberapa kesenjangan utama dalam kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit. Pertama, sebagian besar penelitian masih bersifat parsial, yaitu hanya berfokus pada satu jenis risiko tertentu, seperti risiko produksi, operasional, atau distribusi secara terpisah. Kondisi ini menunjukkan bahwa hubungan antar risiko dalam sistem agribisnis belum banyak dikaji secara komprehensif. Padahal, hasil sintesis pada subbab sebelumnya menunjukkan bahwa risiko dalam agribisnis kelapa sawit bersifat saling terkait dan tidak dapat dipisahkan. Kedua, pendekatan metodologis yang digunakan dalam penelitian masih cenderung berdiri sendiri. Metode seperti koefisien variasi, FMEA, SCOR, ANP, dan AHP digunakan sesuai dengan kebutuhan masing-masing studi, namun belum banyak penelitian yang mengintegrasikan berbagai metode dalam satu kerangka analisis. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam menangkap kompleksitas risiko yang melibatkan berbagai dimensi.

Ketiga, terdapat keterbatasan dalam integrasi level analisis. Penelitian pada tingkat usahatani, industri, dan rantai pasok umumnya dilakukan secara terpisah, sehingga belum mampu menjelaskan hubungan antar

level dalam sistem agribisnis secara utuh. Padahal, interaksi antara petani, pengumpul, industri, dan pasar merupakan bagian penting dalam dinamika risiko. Keempat, aspek sosial, lingkungan, dan tata kelola belum sepenuhnya terintegrasi dengan analisis risiko teknis dan ekonomi. Meskipun beberapa penelitian telah membahas konflik lahan, kelembagaan, dan keberlanjutan, kajian tersebut masih berdiri sendiri dan belum terhubung dengan analisis risiko produksi dan rantai pasok.

Kelima, sebagian besar penelitian masih bersifat cross-sectional dan belum banyak yang mengkaji dinamika risiko dalam jangka panjang. Hal ini menyebabkan keterbatasan dalam memahami perubahan risiko akibat faktor eksternal seperti fluktuasi harga global, perubahan kebijakan, dan perubahan iklim. Selain itu, evaluasi terhadap efektivitas strategi mitigasi risiko juga masih terbatas. Banyak penelitian memberikan rekomendasi, tetapi belum menguji sejauh mana strategi tersebut efektif dalam praktik. Berdasarkan kesenjangan tersebut, agenda penelitian di masa mendatang dapat diarahkan pada beberapa hal utama.

1. Pengembangan model manajemen risiko yang bersifat terintegrasi, yang mampu menghubungkan risiko produksi, operasional, rantai pasok, serta aspek sosial dan lingkungan dalam satu kerangka analisis.
2. Penggunaan pendekatan multi-metode (mixed methods) yang menggabungkan analisis kuantitatif, kualitatif, serta multi-kriteria untuk menangkap kompleksitas risiko secara lebih komprehensif.
3. Pengembangan analisis lintas level (multi-level analysis) yang mengintegrasikan perspektif petani, industri, rantai pasok, serta kebijakan dalam satu sistem agribisnis.
4. Integrasi aspek keberlanjutan, termasuk prinsip Environmental, Social, and Governance (ESG) serta sertifikasi ISPO, dalam analisis manajemen risiko agribisnis kelapa sawit.
5. Pengembangan penelitian longitudinal untuk memahami dinamika risiko dalam jangka panjang, terutama dalam menghadapi perubahan iklim dan volatilitas pasar global.
6. Pemanfaatan teknologi digital dalam pengelolaan risiko, seperti sistem pemantauan berbasis data, early warning system, serta integrasi informasi dalam rantai pasok.

Agenda penelitian yang dirumuskan dalam studi ini bukan sekadar rekomendasi normatif, tetapi merupakan hasil sintesis dari pola temuan dan kesenjangan yang teridentifikasi dalam literatur. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit ke depan perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih sistemik, integratif, dan adaptif terhadap dinamika lingkungan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit di Indonesia berkembang secara bertahap dari pendekatan yang berfokus pada risiko produksi dan pendapatan menuju kajian yang lebih luas pada risiko operasional dan rantai pasok. Perkembangan ini juga diikuti oleh perubahan metode analisis dari pendekatan sederhana menuju metode yang lebih analitis dan integratif. Berdasarkan sintesis terhadap 28 artikel, risiko dalam agribisnis kelapa sawit bersifat multidimensional dan saling terkait antar subsistem. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih bersifat parsial, menggunakan metode tunggal, serta belum mengintegrasikan berbagai level analisis secara utuh.

Kesenjangan tersebut diidentifikasi melalui perbandingan sistematis terhadap fokus penelitian, metode analisis, dan level kajian dalam setiap artikel. Hasil ini menunjukkan bahwa keterbatasan utama penelitian terletak pada kurangnya integrasi antarjenis risiko, antarmetode, dan antarlevel analisis. Berdasarkan kesenjangan tersebut, agenda penelitian yang dirumuskan dalam studi ini merupakan hasil sintesis dari pola temuan yang ada, bukan sekadar rekomendasi individual dari masing-masing artikel. Agenda tersebut menekankan pentingnya pengembangan model manajemen risiko terintegrasi, penggunaan pendekatan multi-metode, serta integrasi analisis lintas level dan aspek keberlanjutan. Pengembangan kajian manajemen risiko agribisnis kelapa sawit ke depan perlu diarahkan pada pendekatan yang lebih sistemik dan komprehensif agar mampu menjelaskan kompleksitas risiko secara lebih akurat.

## UCAPAN TERIMA

Penulis menyampaikan terima kasih kepada para peneliti dan institusi yang karyanya menjadi sumber utama dalam kajian ini sehingga memungkinkan tersusunnya Systematic Literature Review secara komprehensif. Apresiasi juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan akademik, masukan substantif, serta arahan dalam proses penyusunan dan penyempurnaan artikel ini. Setiap kesalahan dan kekurangan dalam penulisan sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agil Rahayu Smed, W., & Athaillah, T. (2023). Analisis Risiko Panen Tandan Buah Segar Kelapa Sawit Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di Afdeling OA (Alpa) Pada PT. Karya Tanah Subur. *JURNAL AGRICA*, 16(1), 53–64. <https://doi.org/10.31289/agrica.v16i1.8460>

- Alwan, R. N., & Widya, T. N. (2025). Analisis Risiko dan Faktor Kegagalan Ekonomi dalam Industri Kelapa Sawit Berdasarkan SCOR-DS dengan Metode MCDM. *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering, EE Conference Series(08)*, 1113–1142. <https://doi.org/10.32734/ee.v8i1.2679>
- Asminar, Riki, & Susilawati, W. (2021). Analisis Risiko Usahatani Kelapa Sawit Di Kecamatan Limbur Lubuk Mengkuang Kabupaten Bungo Risk Analysis Of Oil Palm Business In The District Of Limbur Lubuk Mengkuang Bungo District. *Jurnal Agri Sains*, 5(1), 95–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.36355/jas.v5i1.696>
- Auliyah, M., & Thayib, T. (2025). Analisis Manajemen Risiko Social Farming: Strategi Mitigasi untuk Ketahanan Bisnis Pertanian. 6(5). <https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i5>
- Candra, Nazaruddin, Lubis, F. S., Nofirza, & Hartati, M. (2025). Analisis Produktivitas Lini Produksi CPO Kelapa Sawit Menggunakan Metode Objective Matrix (PT. Tasma Puja). *MATRIK Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri-Produksi, XXV*, 109–0. <https://doi.org/10.350587/Matrikv25i2.6840>
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2024). *Buku Statistik Perkebunan Jilid 1 2023-2025*. Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan. <https://ditjenbun.pertanian.go.id>
- Effendi, A. N. (2025). Manajemen Risiko Operasional Perusahaan Pengelolaan Kelapa Sawit: Teori dan Manfaat. *SAINTEK: Sains Dan Teknologi*, 4(1), 551–556. <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/SAINTEK/article/view/5643>
- Fevriera, S., & Safara Devi, F. (2023). Analisis Produksi Kelapa Sawit Indonesia: Pendekatan Mikro dan Makro Ekonomi. *Transformatif, XII(1)*, 1–16.
- Fraenkel, J. R. , Wallen, N. E. , & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education (8th ed.)*. McGraw-Hill.
- Ibnusina, F., Satria, P., & Afrizal, R. (2019). Analisis Risiko Panen Tandan Buah Segar Kelapa Sawit di PT. Perkebunan Nusantara III Kebun Batang Toru Afdeling II Sipisang Tapanuli Selatan Sumatera Utara. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment*, 2(1), 33–40. <https://doi.org/10.32530/jace.v2i1.59>
- Ismoyojati, R., & Ikhsan, N. (2024). Analisis Risiko Usahatani Kelapa Sawit di Kecamatan Sematu Jaya Kabupaten Lamandau. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis) : Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(3), 249–258. <https://doi.org/10.37149/jia.v9i3.1269>
- Ma'mur, M. H. S., Demmallino, E. B., & Saadah. (2023). Analisis Risiko Usahatani Kelapa Sawit Di Kecamatan Lariang Kabupaten Mamuju Utara. *Agribusiness Development Journal*, 03(02), 67–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.47030/tadj.v3i02.734>
- Hidayah, R. M. (2025). Dampak Perkebunan Kelapa Sawit terhadap Lingkungan : Menyeimbangkan Risiko Ekologis dengan Keuntungan Ekonomi. *Globe: Publikasi Ilmu Teknik, Teknologi Kebumihan, Ilmu Perkapalan*, 3(1), 90–94. <https://doi.org/10.61132/globe.v3i1.763>
- Muslih, G., Iswarini, H., Studi Agribisnis, P., Pertanian, F., Muhammadiyah Palembang Jl Jend Yani, U. A., & Palembang, U. (22 C.E.). Analisis Manajemen Produksi Agribisnis Pabrik Kelapa Sawit Pt. Buluh Cawang Plantation Dabuk Rejo Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Societa: Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis, XI(1)*, 50–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/jsct.v11i1.4718>
- Mutiari Meilan, T., Raharja, S., & Syamsun, M. (2018). Analisis Manajemen Risiko Lingkungan, Sosial dan Tata Kelola pada Usaha Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit (Studi Kasus: PT PP London Sumatra Tbk). *Manajemen IKM*, 13(1), 46–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/mikm.13.1.46-54>
- Najati, R., Luthfi, & Fauzi, M. (2019). Analisis Kelembagaan Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat Pola Plasma untuk Meningkatkan Efisiensi dan Keberlanjutan Sawit Rakyat di Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. *Frontier Agribisnis*, 3(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.20527/frontbiz.v3i3.1304>
- Nurjanah, A. F., Putra Hafiz, A., & Fikri, A. S. (2023). Analisis Tata Kelola Dalam Peningkatan Kesejahteraan Petani Kelapa Sawit (Studi Pada Koperasi Unit Desa (KUD) Makmur Rezeki di Desa Bulian Jaya Kab. Batang Hari). *Jurnal Ilmiah Manajemen Ekonomi Dan Bisnis (JIMEB)*, 2(3), 35–51. <https://doi.org/10.51903/jimeb.v2i1>
- Prayoga, R. A., Roessali, W., & Nurfadillah, S. (2025). Agribisnis Analisis risiko Rantai Pasok Crude Palm Oil Menggunakan Metode House of Risk (Studi Kasus di PTPN IV Regional II Pagar Merbau). *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan*, 11(2), 2192–2205. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/ma.v11i2.18122>
- Priyambada, G., & Suharyanto, D. (n.d.). Analisis Risiko Postur Kerja Di Industri Kelapa Sawit Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System Dan Nordic Body Map Pada Stasiun Pemanenan Dan Penyortiran Tbs (Studi Kasus Di PT. X Provinsi Riau) Risk Analysis Of Working Posture In Palm Oil Industry Using Ovako Working Analysis System Method And Nordic Body Map In Harvesting And Separation Of Tbs (Case Study: PT.X In Riau Province). In *Jurnal Teknik Lingkungan (Vol. 24)*.
- Putra, M. R., & Ira, W. S. (2022). Analisis Pelaksanaan Peremajaan Kelapa Sawit Di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya (Studi Kasus Petani Penerima Dan Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa

- Sawit (BPDP-KS). *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, XVI(01), 64–77. <https://doi.org/https://doi.org/10.31869/mi.v16i1.3247>
- Putri, D. R., & Rusdi. (2023). Kelapa Sawit: Kehidupan Sosial Ekonomi Petani Sawit Di Desa Belutu Kecamatan Kandis Kabupaten Siak 2002-2022. *Kronoloji*, 5(3), 1–14. <https://doi.org/10.24036/jk.v5i3.729>
- Putri, H. F., Salomon, L. L., & Doaly, O. C. (2025). Analisis Risiko Rantai Pasok pada Divisi Pengadaan Perusahaan Kelapa Sawit dengan Metode ANP. *Jurnal Mitra Teknik Industri*, Vol. 4(2), 128–135. <https://journal.untar.ac.id>
- Reonald, N., Rinida, E., & Salashati, P. (2023). Pengenalan Manajemen Resiko Untuk Meningkatkan Penjualan Pada Para Petani Kelapa Sawit Di Samarinda. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda*, 1(1), 7–11. <https://jurnal.fekon-uwgm.ac.id/index.php/dharmagama>
- Rohimmah, Wahyuda, & Gunawan, S. (2022). Analisis risiko Rantai Pasok Crude Palm Oil Menggunakan Metode House of Risk (Studi Kasus di PTPN IV Regional II Pagar Merbau). *Jurnal Teknik Industri*, 17(2), 92–101. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25157/ma.v11i2.18122>
- Suparte, K. I., Lamusa, A., & Pratama, F. M. (2022). Analisis Resiko Usahatani Kelapa Sawit Di Desa Polanto Jaya Kecamatan Rio Pakava Kabupaten Donggala. *Jurnal Pembangunan Agribisnis*, 1(3), 52–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/jpa.v1i3.1519>
- Suprpto, H., Sophia, & Fahmi. (2019). Dampak Kegiatan Perkebunan Kelapa Sawit Dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat Di Desa Sungai Payang Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. *JEMI*, 19(1), 14–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.53640/jemi.v19i1.598>
- Widyastuti, I., Hasdani, H., Esdhona, H., & Nasir, M. (2023). Analisis Antisipasi Risiko Dalam Meningkatkan Hasil Produksi Kebun Kelapa Sawit Pada PTPN VI Unit Usaha Risma Kabupaten Tebo. *Jurnal Administrasi Sosial Dan Humaniora*, 7(1), 117. <https://doi.org/10.56957/jsr.v7i1.261>
- Yulistriani, Paloma, C., & Hasnah. (2018). Analisis Risiko Pasca Panen Tandan Buah Segar (Tbs) Kelapa Sawit Di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal AGRIFO*, 3(1), 45–56. <http://repo.unand.ac.id/14121/1/Artikel%20AGRIFO.pdf>
- Yusuf, A., Halid, A., & Saleh, Y. (2023). Analisis Pendapatan Dan Risiko Usaha Kelapa Sawit Rakyat Pada Kelompok Tani Suka Maju Di Desa Jatimulya Kecamatan Tiloan Kabupaten Buol. *Jurnal Agristan*, 5(1), 99–108. <https://doi.org/10.37058/agristan.v4i1.7031>