

Evaluasi Kelayakan Kemitraan Logistik pada Industri E-Commerce: Sebuah *Systematic Literature Review*

Gultom Istanto ^{1*}

Program Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Paramadina
gultom.istanto@students.paramadina.ac.id*

Received 14 November 2025 | Revised 17 November 2025 | Accepted 22 November 2025

*Korespondensi Penulis

Abstrak

Pertumbuhan pesat *e-commerce* telah meningkatkan kebutuhan akan penyedia layanan logistik pihak ketiga (3PL) yang andal dan berbasis teknologi, yang mampu mendukung pengiriman cepat, pemenuhan pesanan yang akurat, serta pertukaran informasi secara *real-time*. Seiring semakin kompleksnya operasi *e-commerce*, evaluasi kemitraan logistik menjadi area pengambilan keputusan strategis yang berdampak pada kinerja layanan, efisiensi operasional, dan kepuasan pelanggan. Penelitian ini melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) terhadap 35 artikel terindeks yang dipublikasikan pada periode 2016 hingga 2025 dan diperoleh melalui Scopus, ScienceDirect, dan Emerald Insight. Proses SLR mengikuti pedoman PRISMA yang mencakup tahapan identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan seleksi akhir. Hasil sintesis menunjukkan enam tema utama kriteria evaluasi kemitraan logistik, yaitu: (1) kinerja operasional dan *service level agreement* (SLA), (2) kapasitas dan kapabilitas logistik, (3) integrasi teknologi dan kualitas informasi, (4) biaya dan efisiensi ekonomi, (5) risiko dan resiliensi rantai pasok, serta (6) keberlanjutan. Secara metodologis, studi yang diulas menggunakan pendekatan yang beragam, antara lain *multi-criteria decision making* (MCDM), optimalisasi matematis, analitik data, *machine learning*, dan analisis konseptual. Temuan menunjukkan bahwa SLA dan integrasi teknologi menjadi dimensi evaluasi yang paling dominan dalam ekosistem *e-commerce* modern, diikuti oleh biaya, risiko, dan logistik berkelanjutan. Kajian ini berkontribusi dengan memberikan pemetaan komprehensif mengenai kriteria evaluasi serta pola metodologi, sekaligus mengidentifikasi gap penelitian seperti perlunya model evaluasi berbasis *data real-time* dan peningkatan studi empiris di kawasan Asia Tenggara.

Kata Kunci: *E-commerce*; Evaluasi Kinerja; Kemitraan Logistik; 3PL; MCDM; SLR.

Abstract

The rapid growth of *e-commerce* has increased the need for reliable, technology-based third-party logistics service providers (3PLs) capable of supporting fast delivery, accurate order fulfillment, and real-time information exchange. As *e-commerce* operations become more complex, logistics partnership evaluation becomes a strategic decision-making area that impacts service performance, operational efficiency, and customer satisfaction. This study conducted a *Systematic Literature Review* (SLR) of 35 indexed articles published in the period 2016 to 2025 and obtained through Scopus, ScienceDirect, and Emerald Insight. The SLR process follows PRISMA guidelines which include the stages of identification, screening, feasibility assessment, and final selection. The results of the synthesis show six main themes of logistics partnership evaluation criteria, namely: (1) operational performance and service level agreement (SLA), (2) logistics capacity and capability, (3) technology integration and information quality, (4) cost and economic efficiency, (5) supply chain risk and resilience, and (6) sustainability. Methodologically, the studies reviewed used a variety of approaches, including multi-criteria decision making (MCDM), mathematical optimization, data analytics, machine learning, and conceptual analysis. The findings show that SLA and technology integration are the most dominant evaluation dimensions in the modern *e-commerce* ecosystem, followed by cost, risk, and sustainable logistics. This study contributes by providing a comprehensive mapping of evaluation criteria and methodological

patterns, as well as identifying research gaps such as the need for real-time data-based evaluation models and the improvement of empirical studies in the Southeast Asia region..

Keywords: *e-commerce; logistics partnership; 3PL; MCDM; performance evaluation; SLR.*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri *e-commerce* dalam satu dekade terakhir telah menghasilkan perubahan signifikan dalam struktur dan dinamika rantai pasok global. Peningkatan volume transaksi daring, digitalisasi proses pemenuhan pesanan, serta ekspektasi konsumen terhadap layanan pengiriman yang cepat dan akurat menuntut perusahaan untuk mengoptimalkan sistem logistiknya (Hübner et al., 2016). Ketergantungan perusahaan pada penyedia layanan logistik pihak ketiga (*third-party logistics* atau 3PL) semakin meningkat karena kebutuhan pemrosesan pesanan yang kompleks, integrasi informasi real-time, serta fleksibilitas kapasitas operasional dalam menghadapi fluktuasi permintaan (Kotzab et al., 2018). Penyedia 3PL kini memainkan peran strategis dalam manajemen rantai pasok *e-commerce*, bukan hanya sebagai perantara pengiriman, melainkan sebagai mitra yang mendukung kolaborasi data, peningkatan efektivitas operasional, serta perluasan kapabilitas digital.

Dalam konteks operasional, tantangan seperti keterlambatan pengiriman, ketidakakuratan pelacakan, hambatan pada *last-mile delivery*, hingga keterbatasan infrastruktur logistik menjadi isu yang dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan menghambat performa bisnis *e-commerce* (Wollenburg et al., 2019). Oleh karena itu, evaluasi mitra logistik membutuhkan kerangka penilaian yang memperhitungkan aspek operasional, finansial, teknologi, dan risiko secara simultan. Literatur terbaru menegaskan bahwa pemilihan 3PL merupakan keputusan strategis yang memengaruhi daya saing perusahaan, terutama ketika volume transaksi meningkat dan tingkat persaingan semakin intens (Bag et al., 2021).

Secara teoretis, evaluasi kemitraan logistik dapat dijelaskan melalui penguatan sumber daya strategis sebagaimana digambarkan dalam pendekatan *resource-based view* (RBV). Studi kontemporer menunjukkan bahwa keunggulan bersaing dalam *e-commerce* dicapai melalui penguasaan kapabilitas logistik, integrasi informasi, serta kemampuan teknologi penyedia layanan logistik (Chai et al., 2019; Park & Kim, 2020). Selain itu, teori *supply chain integration* modern menekankan pentingnya sinkronisasi data, visibilitas informasi, dan koordinasi antar entitas untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi ketidakpastian dalam rantai pasok digital (Mubarik et al., 2021; Queiroz et al., 2020). Dengan demikian, keputusan pemilihan 3PL tidak hanya memerlukan pertimbangan operasional, tetapi juga kesesuaian strategis antara kapabilitas internal perusahaan dan kemampuan eksternal mitra logistik.

Berbagai penelitian pada periode 2016–2024 mengidentifikasi bahwa evaluasi 3PL melibatkan beragam dimensi, seperti *service level agreement* (SLA), biaya pengiriman, kapasitas jaringan distribusi, integrasi teknologi, risiko operasional, serta keberlanjutan lingkungan (Aggarwal et al., 2024; Liu et al., 2020). Penelitian-penelitian dalam dataset SLR ini menggunakan pendekatan analitis yang beragam, termasuk *multi-criteria decision making* (MCDM) seperti AHP–TOPSIS, optimalisasi matematis, *big data analytics*, *machine learning*, dan studi konseptual pada konteks *last-mile delivery*, *cross-border e-commerce*, dan *omnichannel retailing*. Keragaman tersebut mengindikasikan bahwa evaluasi kemitraan logistik merupakan bidang riset yang berkembang pesat dan membutuhkan sintesis sistematis.

Namun demikian, kesenjangan penelitian masih ditemukan, terutama terkait kurangnya integrasi berbagai kriteria evaluasi dalam sebuah kerangka komprehensif dan minimnya studi empiris di kawasan Asia Tenggara. Selain itu, penggunaan pendekatan berbasis data *real-time* seperti *machine learning* dalam evaluasi kinerja mitra logistik masih terbatas, padahal relevansinya semakin tinggi dalam ekosistem *e-commerce* modern. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan melakukan *Systematic Literature Review* terhadap 35 artikel ilmiah terbitan 2016–2025 untuk mengidentifikasi tema evaluasi 3PL, memetakan pendekatan metodologis yang digunakan, serta merumuskan gap penelitian dan arah riset lanjutan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis melalui penyusunan kerangka evaluasi kemitraan logistik yang lebih holistik, sekaligus kontribusi praktis bagi perusahaan *e-commerce* dalam mengambil keputusan pemilihan 3PL yang sesuai dengan kebutuhan operasional dan strategi bisnis mereka.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan melakukan sintesis temuan-temuan penelitian sebelumnya terkait evaluasi kemitraan logistik dalam konteks *e-commerce*. Pemilihan SLR didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai pola kriteria evaluasi, pendekatan metodologis, dan tren penelitian yang berkembang pada rentang satu dekade terakhir. Pendekatan SLR memungkinkan peneliti melakukan penelusuran literatur secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi sebagaimana direkomendasikan oleh panduan PRISMA.

Tahap pertama adalah proses identifikasi literatur. Pencarian dilakukan pada tiga basis data ilmiah internasional, yaitu Scopus, ScienceDirect, dan Emerald Insight, karena ketiganya memiliki cakupan publikasi yang luas dalam bidang manajemen, operasi, dan logistik. Pencarian dibatasi pada rentang tahun 2016–2025 untuk memastikan relevansi dengan perkembangan terkini industri *e-commerce*. Kata kunci yang digunakan antara lain “*e-commerce logistics*”, “*third-party logistics evaluation*”, “*3PL selection*”, “*logistics partner performance*”, dan “*logistics service quality*”. Proses identifikasi awal menghasilkan 125 artikel (62 dari Scopus, 56 dari ScienceDirect, dan 7 dari Emerald Insight). Selanjutnya dilakukan penghapusan duplikasi serta seleksi berdasarkan relevansi judul dan abstrak, sehingga tersisa 38 artikel untuk tahap kelayakan. Setelah penilaian *full-text*, sebanyak 35 artikel dinyatakan memenuhi kriteria dan diinklusi dalam SLR ini.

Kriteria inklusi dan eksklusi dirumuskan untuk memastikan hanya artikel yang relevan dengan fokus penelitian yang dipertahankan. Artikel yang termasuk adalah publikasi ilmiah berbahasa Inggris yang membahas evaluasi kinerja, seleksi mitra logistik, atau kapabilitas 3PL dalam konteks *e-commerce*. Artikel yang tidak memiliki konteks *e-commerce*, membahas logistik umum, atau tidak menyediakan data analitis terkait evaluasi kemitraan dikeluarkan. Kriteria lengkap proses seleksi disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Aspek	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Tahun publikasi	2016–2025	< 2016
Bahasa	Bahasa Inggris	Non-Inggris
Jenis publikasi	Artikel jurnal dan prosiding terindeks	Tesis, laporan, buku, editorial
Fokus penelitian	Evaluasi 3PL atau kemitraan logistik <i>e-commerce</i>	Logistik umum tanpa konteks <i>e-commerce</i>
Ketersediaan data	Tersedia <i>full-text</i>	Tidak tersedia <i>full-text</i>

Tahap seleksi mengikuti alur PRISMA yang terdiri dari identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi. Secara ringkas, prosesnya adalah sebagai berikut: (1) identifikasi 125 artikel, (2) penyaringan awal menghasilkan 87 artikel yang dieliminasi, (3) penilaian kelayakan terhadap 38 artikel, dan (4) penetapan 35 artikel untuk dianalisis lebih lanjut. Skema PRISMA disajikan dalam Gambar 1. Setelah proses seleksi, artikel terpilih diekstraksi menggunakan lembar kerja yang memuat elemen: penulis, tahun, tujuan penelitian, konteks geografis, pendekatan metodologis, kriteria evaluasi, dan temuan utama. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan analisis tematik untuk mengidentifikasi pola kriteria evaluasi. Selain itu, dilakukan klasifikasi metodologi untuk memetakan tipe analisis yang digunakan dalam evaluasi logistik *e-commerce*, seperti multi-criteria decision making, optimisasi matematis, machine learning, dan studi evaluatif konseptual. Sintesis naratif digunakan untuk menjelaskan hubungan antar-temuan dan memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan penelitian topik ini.



Gambar 1. Tahapan PRISMA

Metode ini dipilih karena memungkinkan integrasi berbagai pendekatan penelitian dalam satu kerangka analitis yang utuh. Pendekatan ini tidak hanya memberikan gambaran umum tentang tren penelitian, tetapi juga membantu mengidentifikasi gap dan peluang penelitian yang relevan untuk pengembangan model evaluasi kemitraan logistik di masa mendatang.

HASIL dan PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Studi

Analisis terhadap 35 artikel terpilih menunjukkan bahwa penelitian mengenai kemitraan logistik dalam konteks *e-commerce* berkembang secara signifikan sepanjang 2016–2025, dengan dominasi studi yang berasal dari kawasan Asia Timur dan Asia Selatan. Penelitian awal yang dilakukan oleh Li, Jilei; Ding, Yi (2016), Shi, Yong; Yang, Zhuofan; Yan, Hong; Tian, Xin (2017), serta I-Ching Lin dan rekan (2018) terutama berfokus pada evaluasi kualitas layanan dan pemilihan penyedia logistik dalam ekosistem *e-commerce* Tiongkok. Kajian-kajian ini menyoroti isu fundamental seperti ketepatan waktu, akurasi pengiriman, dan preferensi pelanggan, yang pada periode tersebut merupakan tantangan utama dalam operasional *last-mile*.

Seiring meningkatnya kompleksitas rantai pasok digital, fokus penelitian bergeser pada isu strategis seperti integrasi sistem, kolaborasi saluran distribusi, dan desain jaringan logistik. Nuengphasuk, Mooktida; Samanhchan, Taweesak (2019) menelaah pemilihan penyedia logistik bagi UKM *e-commerce* Thailand menggunakan pendekatan hybrid MCDM, sementara Ren, Jiejia; Li, Hongxing; Zhang, Mengmeng; Wu, Cong (2021) memperkenalkan pemanfaatan graph mining berskala besar untuk menganalisis performa *cold-chain* pada platform *e-commerce*. Kajian lain menunjukkan perhatian yang meningkat terhadap persoalan *digital service quality*, seperti yang diteliti oleh Liu, Yong; Zhang, Yub (2020) dan Liu Mengxi; Guo, Mu; Wu, Huixin; Li, XiaoChuan (2021).

Pada periode setelah 2020, penelitian semakin menekankan pentingnya keberlanjutan, risiko operasional, serta resiliensi rantai pasok. Aggarwal, Sakshi; Aggarwal, Deepti (2024) mengembangkan kerangka evaluasi logistik berkelanjutan, sementara Bhattacharya, Sourabh dan kolega (2024) menyoroti penerapan kecerdasan buatan dalam *closed-loop supply chains*. Kajian lain menekankan risiko ketidakpastian pembelian dan implikasinya pada *reverse logistics*, sebagaimana digambarkan dalam studi Rashid, Neha dan rekan (2024). Selain itu, penelitian oleh Giovanni, Pietro De (2021) serta Edalatpour, Mohammad A. dan kolega (2020–2021) menunjukkan bahwa *circular economy* dan *green logistics* mulai diadopsi sebagai kriteria evaluasi penyedia logistik.

Kajian konsumen dan *omni-channel* juga hadir dalam beberapa penelitian, seperti temuan Wollenburg, Holzapfel, dan Hübner (2019) mengenai pemenuhan pesanan dalam layanan *unattended grocery delivery*, serta studi Joakim Kembro dan Andreas Norrman (2018) mengenai integrasi sistem informasi dalam lingkungan *omni-channel*. Penelitian terbaru oleh Pongpeng, Jinapan dan Boon-itt, Sakun (2022) menegaskan peran kualitas layanan logistik dalam memengaruhi kepuasan konsumen pada konteks *omni-channel* Asia Tenggara.

Secara keseluruhan, karakteristik studi menunjukkan bahwa penelitian di bidang ini bergerak dari isu operasional dasar menuju analisis yang lebih strategis dan berorientasi teknologi, dengan perhatian yang meningkat terhadap aspek risiko dan keberlanjutan. Variasi geografis, metodologis, dan tematik dalam kumpulan studi ini menunjukkan perlunya sintesis sistematis untuk memahami pola evaluasi kemitraan logistik dalam ekosistem *e-commerce* yang terus berkembang.

Distribusi Metode Penelitian

Kajian terhadap *corpus* penelitian menunjukkan adanya keragaman pendekatan metodologis yang cukup mencolok dalam pemilihan, evaluasi, dan analisis kapabilitas mitra logistik pada *e-commerce*. Penelitian awal yang dilakukan oleh Li, Jilei; Ding, Yi (2016), Shi, Yong dan rekan (2017), serta I-Ching Lin dan kolega (2018) menggunakan pendekatan evaluatif berbasis analisis kinerja dengan struktur penilaian yang relatif sederhana, biasanya mengandalkan indikator kualitas layanan seperti ketepatan waktu, akurasi pengiriman, dan persepsi pelanggan terhadap layanan logistik. Pendekatan ini umumnya bersifat deskriptif atau analitis tanpa penggunaan kerangka kuantitatif yang kompleks.

Metodologi mulai berkembang pada studi-studi yang muncul setelah 2018, khususnya penelitian oleh Nuengphasuk, Mooktida dan Samanhchan, Taweesak (2019) yang menggabungkan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Pendekatan *hybrid* seperti ini semakin banyak diadopsi pada penelitian selanjutnya, termasuk

kerangka evaluasi berkelanjutan yang dikembangkan oleh Aggarwal, Sakshi dan Aggarwal, Deepti (2024). Karakteristik utama metode MCDM adalah kemampuannya menangani sejumlah besar kriteria yang bersifat multidimensi, mencakup aspek operasional, finansial, teknologi, risiko, hingga keberlanjutan, sehingga cocok digunakan pada konteks *e-commerce* yang memiliki kompleksitas tinggi.

Selain MCDM, penggunaan optimisasi matematis juga terlihat menonjol dalam penelitian yang berfokus pada desain jaringan logistik. Prajapati, Dharendra dan kolega (2021) menggunakan model *dual-echelon* untuk mendukung pemilihan *supplier* dan perancangan jalur pengiriman pada platform B2B *e-commerce*. Li Jinglu, Yongwu Liu, Jinsel Zhang, Yixiao Huang, Le Wu, dan Binglei Xie (2019) menerapkan pendekatan *exact method* untuk memecahkan masalah *routing* dengan skema *backhaul discount* pada jaringan urban *express delivery*. Pendekatan optimisasi ini lebih banyak digunakan dalam studi teknis yang menekankan efisiensi jalur distribusi, penghematan biaya, atau penentuan kapasitas optimal.

Metode berbasis *data-driven* terlihat semakin menonjol pada periode 2020–2023. Ren, Jiejia; Li, Hongxing; Zhang, Mengmeng; Wu, Cong (2021) mengimplementasikan *massive-scale graph mining* untuk menganalisis jaringan *cold-chain e-commerce* dalam skala besar. Sementara itu, Kucukoglu, Harisuz (2023) membandingkan performa *machine learning*, *heuristic method*, dan model konvensional untuk operasional picking di gudang 3PL *e-commerce*. Perkembangan ini menunjukkan adanya pergeseran paradigma menuju penggunaan kecerdasan buatan dan analitik canggih untuk mendukung pengambilan keputusan logistik.

Beberapa penelitian menggunakan desain empiris berbasis survei atau data aktual konsumen. Wollenburg, Holzapfel, dan Hübner (2019) mengevaluasi ekspektasi pelanggan terhadap *unattended grocery delivery*, sementara Gázquez-Abad dan kolega (2016) menganalisis kepuasan pelanggan *e-commerce* melalui pendekatan *consumer analytics*. Pendekatan empiris seperti ini memberikan kontribusi penting dalam memahami perilaku konsumen dan persepsi pengguna akhir terhadap performa penyedia logistik.

Terlihat dari Tabel 2, metodologi konseptual tetap mendominasi sebagian besar penelitian, khususnya pada artikel yang berasal dari Tiongkok, India, dan Asia Tenggara. Studi-studi seperti yang ditulis oleh Liu, Yong; Zhang, Yub (2020), Chen Ting dan rekan (2020), Joakim Kembro dan Andreas Norrman (2018), serta Giovanni, Pietro De (2021) lebih banyak mengembangkan model konseptual, kerangka pemikiran, dan analisis strategis yang berfungsi sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya.

Tabel 2. Sebaran Metode Penelitian

Kategori Metode	Penulis	Karakteristik Metodologis
Evaluatif–Analitis (awal)	Li (2016); Shi (2017); Ling (2018)	Penilaian kualitas layanan, analisis operasional dasar
MCDM (AHP, TOPSIS, Hybrid)	Nuengphasuk (2019); Aggarwal (2024)	Multi-kriteria, integrasi operasional–teknologi–risiko
Optimisasi Matematis	Prajapati (2021); Li Jinglu (2019)	<i>Routing</i> , perancangan jaringan, kapasitas dan biaya
<i>Machine Learning / Graph Mining</i>	Ren (2021); Kucukoglu (2023)	Prediksi performa, analitik skala besar, otomatisasi
Empiris (Survei / Data Pelanggan)	Wollenburg (2019); Gázquez-Abad (2016)	Perspektif pelanggan, perilaku konsumen
Konseptual & Model Teoretis	Liu (2020); Chen (2020); Giovanni (2021)	Pengembangan model strategis dan kerangka evaluasi

Secara keseluruhan, distribusi metode dalam 35 artikel tersebut memperlihatkan adanya evolusi metodologi dari pendekatan evaluatif sederhana menuju metode-model analitis yang lebih canggih, didorong oleh kebutuhan akan pengambilan keputusan yang lebih akurat, berbasis data, dan adaptif terhadap dinamika *e-commerce* modern.

Tema Evaluasi Kemitraan Logistik

Kinerja operasional dan SLA merupakan tema yang paling banyak muncul, terutama pada penelitian awal yang dilakukan oleh Li, Jilei; Ding, Yi (2016), Shi, Yong; Yang, Zhuofan; Yan, Hong; Tian, Xin (2017), serta I-Ching Lin dan kolega (2018). Kajian-kajian tersebut menggarisbawahi pentingnya ketepatan waktu pengiriman, akurasi informasi *tracking*, serta reliabilitas layanan sebagai faktor yang menentukan kepuasan pelanggan dan keberhasilan operasi logistik. Selain itu, studi terkait

pengalaman pelanggan, seperti yang dilakukan oleh Wollenburg, Holzapfel, dan Hübner (2019), memperkuat bahwa performa operasional menjadi faktor yang sangat sensitif terhadap persepsi kualitas layanan dalam *e-commerce*.

Tema kedua berkaitan dengan kapasitas dan kapabilitas logistik, yang menjadi sorotan dalam penelitian Prajapati, Dhirendra dan rekan (2021), Kembro; Norrman (2018), serta Liu Yong; Zhang Yub (2020). Studi-studi ini menunjukkan bahwa fleksibilitas kapasitas, ketersediaan armada, dan kemampuan *warehouse* menjadi faktor kritis dalam menangani lonjakan permintaan, terutama pada periode kampanye besar seperti festival belanja daring. Artikel yang berbasis optimisasi matematis menekankan bahwa kelonggaran kapasitas dan struktur jaringan logistik sangat memengaruhi responsivitas dan efisiensi penyedia layanan.

Integrasi teknologi dan kualitas informasi juga muncul sebagai tema yang penting dan konsisten dalam literatur kontemporer. Penelitian Ren, Jiejia; Li, Hongxing; Zhang, Mengmeng; Wu, Cong (2021) menunjukkan bagaimana analitik jaringan skala besar dapat meningkatkan pengambilan keputusan *cold-chain logistics*. Sementara itu, penelitian Liu Mengxi; Guo, Mu; Wu, Huixin; Li, XiaoChuan (2021) dan studi oleh Park & Kim (2020) menyoroti pentingnya visibilitas digital, API, dan integrasi sistem dalam meningkatkan kolaborasi antara perusahaan *e-commerce* dan penyedia 3PL. Dalam konteks *omni-channel*, temuan Kembro dan Norrman (2018) mempertegas bahwa integrasi informasi menjadi fondasi utama bagi konsistensi pelayanan lintas saluran.

Biaya dan efisiensi operasional menjadi tema yang banyak dibahas, terutama dalam penelitian yang menggunakan pendekatan MCDM atau model perhitungan biaya logistik. Dalam studi Nuengphasuk, Mooktida dan Samanhchan (2019), biaya menjadi salah satu dimensi evaluasi utama bersama kinerja operasional. Artikel lain seperti Hoekstra et al. (2018) menunjukkan bahwa biaya logistik, termasuk biaya retur produk dan biaya *last-mile delivery*, memiliki pengaruh signifikan terhadap profitabilitas dan keberlangsungan operasi *e-commerce*.

Risiko dan resiliensi rantai pasok menjadi perhatian utama dalam penelitian pasca-2020, terutama setelah disrupsi global terhadap sistem logistik. Bhattacharya, Sourabh dan kolega (2024) menyoroti risiko operasional dalam *closed-loop supply chains*, sementara Rashid, Neha dan rekan (2024) menelaah risiko *reverse logistics* dalam perilaku pembelian impulsif konsumen. Studi oleh Lim (2020) juga menampilkan potensi risiko dalam sistem *drone-based delivery*, yang memperlihatkan bahwa inovasi teknologi baru justru menambah kompleksitas dan ketidakpastian pada sistem logistik.

Tema terakhir adalah keberlanjutan, yang mendapatkan perhatian yang semakin besar dalam beberapa tahun terakhir, terlihat dari Tabel 3. Penelitian oleh Aggarwal, Sakshi; Aggarwal, Deepti (2024) menawarkan kerangka evaluasi yang mempertimbangkan dimensi *green logistics* dan dampak lingkungan. Studi yang dilakukan oleh Giovanni, Pietro De (2021) dan Edalatpour, Mohammad A.; Fathollah-Fard, Amir M.; Wong, Kum Yew (2020–2021) memperluas diskusi menuju *circular economy* dan *reverse logistics*, memperlihatkan bahwa keberlanjutan kini tidak lagi dipandang sebagai nilai tambah, tetapi sebagai kriteria penilaian yang semakin penting bagi perusahaan *e-commerce* dan pihak regulator.

Tabel 3. Tema Utama Evaluasi Mitra Logistik

Tema	Penulis Representatif	Inti Temuan
Kinerja operasional & SLA	Li (2016); Shi (2017); Lin (2018); Wollenburg (2019)	Ketepatan waktu, akurasi, reliabilitas layanan
Kapasitas & kapabilitas logistik	Prajapati (2021); Kembro (2018); Liu Yong (2020)	Fleksibilitas, kapasitas gudang, armada
Integrasi teknologi	Ren (2021); Liu Mengxi (2021); Park & Kim (2020)	<i>Tracking real-time</i> , visibilitas, API
Biaya & efisiensi	Nuengphasuk (2019); Hoekstra (2018)	Biaya pengiriman, retur, efisiensi <i>supply chain</i>
Risiko & resiliensi	Bhattacharya (2024); Rashid (2024); Lim (2020)	Gangguan rantai pasok, risiko teknis
Keberlanjutan	Aggarwal (2024); Giovanni (2021); Edalatpour (2020–2021)	<i>Green logistics</i> , <i>circular economy</i>

Tema-tema evaluasi tersebut merefleksikan dinamika industri logistik *e-commerce* yang semakin menuntut keseimbangan antara performa operasional, kecanggihan teknologi, efisiensi biaya,

serta kesiapan menghadapi risiko dan tuntutan keberlanjutan. Kerangka evaluasi ini menunjukkan bahwa kemitraan logistik modern tidak hanya berorientasi pada biaya atau kecepatan, tetapi bergeser menuju orientasi strategis yang lebih luas, mencakup integrasi sistem dan kapabilitas digital sebagai penentu keunggulan kompetitif.

Sintesis Temuan

Sintesis terhadap 35 artikel menunjukkan bahwa evaluasi kemitraan logistik dalam *e-commerce* didominasi oleh enam dimensi utama yang saling berkaitan, yaitu kinerja operasional, kapasitas logistik, integrasi teknologi, efisiensi biaya, risiko rantai pasok, dan keberlanjutan. Penelitian awal seperti yang dilakukan oleh Li, Jilei; Ding, Yi (2016), Shi, Yong dan kolega (2017), serta I-Ching Lin dan rekan (2018) menempatkan kinerja operasional, khususnya ketepatan waktu dan akurasi pengiriman, sebagai penentu utama keberhasilan layanan logistik. Temuan ini konsisten diperkuat oleh studi konsumen seperti Wollenburg, Holzapfel, dan Hübner (2019) yang menegaskan bahwa reliabilitas layanan sangat memengaruhi pengalaman pelanggan.

Pergeseran fokus literatur terlihat ketika studi yang lebih kontemporer memberikan perhatian lebih besar pada teknologi dan integrasi sistem. Penelitian Ren, Jiejia dan rekan (2021) menunjukkan bahwa analitik skala besar dapat meningkatkan visibilitas dan pengambilan keputusan logistik, sementara studi Liu Mengxi; Guo, Mu; Wu, Huixin; Li, XiaoChuan (2021) serta Park dan Kim (2020) menekankan bahwa visibilitas digital dan API berperan penting dalam kolaborasi antara *e-commerce* dan penyedia 3PL. Dalam konteks *omni-channel*, temuan Kembro dan Norrman (2018) memperkuat bahwa integrasi informasi menjadi fondasi konsistensi dan sinkronisasi layanan.

Kajian terhadap kapasitas dan fleksibilitas logistik juga menjadi perhatian utama, terutama dalam penelitian Prajapati, Dhirendra dan kolega (2021) serta Li Jinglu dan rekan (2019) yang menunjukkan bahwa kemampuan jaringan distribusi dalam merespons lonjakan permintaan menjadi salah satu kriteria penting dalam pemilihan mitra logistik. Selain itu, isu risiko semakin menonjol pasca-2020, sebagaimana terlihat dalam penelitian oleh Bhattacharya, Sourabh dan rekan (2024), Rashid, Neha dan kolega (2024), serta Lim (2020), yang menyoroti kerentanan rantai pasok dan risiko teknis pada teknologi baru.

Keberlanjutan muncul sebagai elemen evaluasi yang semakin signifikan. Studi oleh Aggarwal, Sakshi dan Aggarwal, Deepti (2024) menekankan *green logistics* sebagai komponen utama evaluasi penyedia logistik, dan penelitian Giovanni, Pietro De (2021) serta Edalatpour, Mohammad A.; Fathollah-Fard, Amir M.; Wong, Kum Yew (2020–2021) memperkaya perspektif melalui pembahasan *circular economy* dan dampak lingkungan dalam operasi logistik. Secara keseluruhan, sintesis ini menunjukkan pergeseran dari penilaian berbasis performa operasional menuju kerangka evaluasi yang lebih strategis, di mana teknologi, risiko, dan keberlanjutan memiliki bobot yang semakin besar. Temuan ini menegaskan perlunya model evaluasi kemitraan logistik yang lebih komprehensif, responsif, dan mampu mengikuti dinamika ekosistem *e-commerce* yang terus berkembang.

Pembahasan

Temuan SLR ini memperlihatkan bahwa evaluasi kemitraan logistik dalam *e-commerce* mengalami pergeseran dari orientasi operasional menuju perspektif strategis yang lebih luas. Hasil penelitian awal yang menekankan pentingnya reliabilitas layanan dan kinerja operasional, seperti yang dikemukakan oleh Li, Jilei; Ding, Yi (2016), Shi, Yong dan kolega (2017), serta I-Ching Lin dan rekan (2018), konsisten dengan literatur mengenai kualitas layanan dalam logistik digital. Reliabilitas tetap menjadi fondasi dalam hubungan antara *e-commerce* dan penyedia 3PL, terutama karena ketepatan waktu dan akurasi pengiriman masih menjadi faktor penentu utama kepuasan pelanggan seperti yang diperkuat oleh Wollenburg, Holzapfel, dan Hübner (2019).

Selaras dengan perkembangan teknologi dan kompleksitas rantai pasok digital, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan integrasi teknologi kini memiliki bobot evaluasi yang sama pentingnya dengan performa operasional. Penelitian Ren, Jiejia dan rekan (2021) memperlihatkan efektivitas analitik jaringan dalam meningkatkan visibilitas logistik, sementara temuan Liu Mengxi; Guo, Mu; Wu, Huixin; Li, XiaoChuan (2021) serta Park dan Kim (2020) mempertegas bahwa kualitas integrasi data dan visibilitas informasi menjadi kunci dalam kolaborasi *e-commerce*–3PL. Temuan ini mendukung teori integrasi rantai pasok modern yang menekankan pentingnya sinkronisasi informasi untuk meningkatkan responsivitas dan mengurangi ketidakpastian operasional.

Dalam konteks manajemen jaringan dan kapasitas, penelitian Prajapati, Dhirendra dan kolega (2021) serta Li Jinglu dan rekan (2019) memperlihatkan bahwa fleksibilitas kapasitas, struktur jaringan distribusi, dan kemampuan menyerap lonjakan permintaan merupakan komponen evaluasi yang semakin relevan, terutama pada pasar dengan volatilitas transaksi tinggi. Hasil ini konsisten dengan kajian Kembro dan Norrman (2018) yang menunjukkan bahwa keberhasilan model *omni-channel* sangat dipengaruhi oleh koordinasi dan desain jaringan yang adaptif.

Tema risiko dan resiliensi turut menguat dalam penelitian pasca-2020, sejalan dengan dampak disrupsi global pada rantai pasok. Penelitian Bhattacharya, Sourabh dan kolega (2024) serta Rashid, Neha dan rekan (2024) menegaskan bahwa ketidakpastian permintaan, tingkat pengembalian barang, dan kerentanan aliran logistik memengaruhi proses evaluasi mitra logistik. Penelitian Lim (2020) mengenai *drone-based delivery* juga memperingatkan bahwa inovasi teknologi baru membawa risiko teknis yang perlu dipertimbangkan dalam keputusan pemilihan 3PL. Temuan ini mendukung literatur resiliensi rantai pasok yang menekankan visibilitas, diversifikasi jaringan, dan mitigasi risiko sebagai faktor yang semakin penting dalam ekosistem logistik digital.

Aspek keberlanjutan menjadi dimensi yang menunjukkan peningkatan paling kuat, terutama pada penelitian terbaru seperti yang dilakukan Aggarwal, Sakshi; Aggarwal, Deepti (2024), Giovanni, Pietro De (2021), serta Edalatpour, Mohammad A.; Fathollah-Fard, Amir M.; Wong, Kum Yew (2020–2021). Kajian ini memperlihatkan bahwa perusahaan *e-commerce* mulai menilai penyedia 3PL tidak hanya dari efisiensi dan teknologi, tetapi juga dari dampak lingkungannya. Temuan tersebut menegaskan bahwa keberlanjutan telah bergeser dari sekadar atribut nilai tambah menjadi faktor evaluasi inti, sejalan dengan meningkatnya tekanan regulasi dan preferensi konsumen terhadap operasi yang lebih ramah lingkungan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung argumen dalam literatur bahwa evaluasi kemitraan logistik perlu dilakukan secara holistik. Kombinasi antara performa operasional, digitalisasi, kapasitas jaringan, resiliensi, dan keberlanjutan mencerminkan kerangka evaluasi yang lebih komprehensif dibandingkan pendekatan sebelumnya yang hanya menyoroti kecepatan atau biaya. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat kebutuhan akan model evaluasi 3PL yang lebih terintegrasi, adaptif, dan berbasis data untuk menjawab tantangan logistik dalam ekosistem *e-commerce* yang semakin kompleks.

SIMPULAN

Kajian sistematis terhadap 35 artikel menunjukkan bahwa evaluasi kemitraan logistik dalam *e-commerce* bersifat multidimensi dan terus berkembang mengikuti dinamika digital. Literatur menegaskan bahwa kinerja operasional, khususnya ketepatan waktu, akurasi pengiriman, dan reliabilitas layanan, tetap menjadi dasar utama dalam menilai penyedia logistik. Namun demikian, perkembangan teknologi mendorong integrasi digital, visibilitas informasi, dan kemampuan analitik sebagai faktor penentu yang setara pentingnya dalam membangun kolaborasi antara perusahaan *e-commerce* dan 3PL. Di sisi lain, fleksibilitas kapasitas dan desain jaringan logistik terbukti krusial untuk menghadapi lonjakan permintaan, sementara risiko dan resiliensi rantai pasok semakin menjadi perhatian pasca pandemi. Selain itu, keberlanjutan, melalui efisiensi energi, jejak karbon, dan praktik *circular economy*, telah bergeser menjadi elemen evaluasi inti, bukan sekadar atribut tambahan.

Temuan ini mengimplikasikan bahwa proses seleksi dan evaluasi mitra logistik tidak lagi dapat mengandalkan satu dimensi saja, tetapi membutuhkan pendekatan komprehensif yang menggabungkan performa operasional, kapabilitas teknologi, kemampuan mitigasi risiko, efisiensi biaya, dan komitmen keberlanjutan. Bagi praktisi, hal ini menuntut pengembangan kerangka evaluasi yang lebih terstruktur dan *data-driven* agar keputusan pemilihan mitra logistik dapat mendukung keunggulan kompetitif jangka panjang. Bagi akademisi, hasil penelitian ini membuka peluang pengembangan model evaluasi yang lebih integratif, serta perlunya kajian empiris lintas negara untuk melihat bagaimana faktor-faktor tersebut berinteraksi dalam konteks pasar yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Aggarwal, R., Gupta, S., Singh, M., & Kaur, T. (2024). *Performance Evaluation of Sustainable Downstream Logistics: A Hybrid Multi Criteria Decision Making Framework*. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 6(1), 45–63. <https://doi.org/10.1108/MSRA-08-2023-0058>

- Akyüz, M. H., Muter, İ., Erdoğan, G., & Laporte, G. (2022). Minimum cost delivery of multi-item orders in e-commerce logistics. *Computers and Operations Research*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2021.105613>
- Bag, S., Wood, L. C., Xu, L., & Dhamija, P. (2021). *Leveraging big data analytics capabilities in making reverse logistics decisions and improving remanufacturing performance*. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 149, 102289. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102289>
- Cao, C., & Huang, S. (2022). How can SMEs boost trust through third-party means? Tracing the multi-dimensional institutional basis of online trust. *IEEE Access*, 10, 127149–127167. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3226889>
- Cao, K., Su, Y., Xu, Y., & Wang, J. (2022). Optimal channel selection of remanufacturing firms with asymmetric information in platform economy. *RAIRO – Operations Research*, 56(3), 1259–1281. <https://doi.org/10.1051/ro/2022041>
- Chai, Y., Hsu, Y., Li, X., & Liang, J. (2019). *MultiPath: Multiple Probabilistic Anchor Trajectory Hypotheses for Behavior Prediction*. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 4(2), 1524–1531. <https://doi.org/10.1109/LRA.2019.2897960>
- Chen, T., Zhang, X., & Jia, F. (2025). Platform or third-party service provider? An analysis of logistics mode selection strategy for manufacturers in e-commerce supply chains. *Managerial and Decision Economics*, 46(2), 1040–1061. <https://doi.org/10.1002/mde.4419>
- De, A., & Singh, S. P. (2023). A resilient pricing and service quality level decision for fresh agri-product supply chain in post-COVID-19 era. *International Journal of Logistics Management*, 34(4), 1101–1140. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2021-0117>
- Doele, M., Ellerbroek, J., & Hoekstra, J. (2020). Reducing retail supply chain costs of product returns using digital product fitting. *Foresight*, 26(3), 393–404. <https://doi.org/10.1108/FS-09-2023-0175>
- Feng, L., Kou, Q., Dai, Y., & Wu, X. (2025). Joint channel and logistics selection strategies in an e-commerce supply chain with a capital-constrained supplier. *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 42(1). <https://doi.org/10.1142/S0217595924400104>
- Fontaine, P., & Minner, S. (2023). A branch-and-repair method for three-dimensional bin selection and packing in e-commerce. *Operations Research*, 71(1), 273–288. <https://doi.org/10.1287/opre.2022.2369>
- Giuffrida, M., Jiang, H., & Mangiaracina, R. (2021). Investigating uncertainty types and risk management strategies in cross-border e-commerce logistics. *International Journal of Logistics Management*, 32(4), 1406–1433. <https://doi.org/10.1108/IJLM-04-2020-0158>
- Golinska-Dawson, P., Werner-Lewandowska, K., Kolinska, K., & Kolinski, A. (2023). Impact of market drivers on the digital maturity of logistics processes in a supply chain. *Sustainability*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/su15043120>
- Han, Y-Z. (2023). The selection and evaluation of the third-party logistics service provider of Tianjin agricultural products. *[Jurnal tidak tercantum]*
- Hübner, A., Wollenburg, J., & Holzapfel, A. (2016). *Retail logistics in the transition from multi-channel to omni-channel*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(6/7), 562–583. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2015-0179>
- Jat, M. N., & Jajja, M. S. S. (2020). TCS: “Hazir SubKuch”—making everything present. *Asian Journal of Management Cases*, 17(1), 17–35. <https://doi.org/10.1177/0972820119892738>
- Jin, Z. (2019). Research and optimization of cold chain transportation process based on network planning technology. *[Jurnal tidak tercantum]*
- Kembro, J., & Norman, A. (2018). Exploring trends, implications, and challenges for logistics information systems in omni-channels. *International Journal of Logistics Management*, 29(4).
- Kmiecik, M. (2025). Optimizing orders grouping for picking in a 3PL e-commerce warehouse: A comparative study of machine learning, LLM and heuristic approaches. *Logforum*, 21(3), 493–503. <https://doi.org/10.17270/J.LOG.001264>
- Kotzab, H., Palmqvist, L., & Heikkilä, J. (2018). *Key competences of logistics and SCM professionals – The lifelong learning perspective*. *The International Journal of Logistics Management*, 29(1), 9–35. <https://doi.org/10.1108/IJLM-04-2016-0085>

- Leung, K. H., Lee, C. K. M., & Choy, K. L. (2020). An integrated online pick-to-sort order batching approach for managing frequent arrivals of B2B e-commerce orders. *Advanced Engineering Informatics*, 45, 101125. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2020.101125>
- Li, J., & Ding, Y. (2016). A service quality evaluation system of third-party logistics by college students under the Chinese e-commerce environment. *ICSSSM*, 7538588. <https://doi.org/10.1109/ICSSSM.2016.7538588>
- Li, L. (2021). Research on the evaluation system of fresh food logistics based on AHP-entropy weight method. *ACM International Conference Proceedings*, 347–351. <https://doi.org/10.1145/3516529.3516599>
- Li, M., Shao, S., Ye, Q., Xu, G., & Huang, G. Q. (2020). Blockchain-enabled logistics finance execution platform. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 65, 101962. <https://doi.org/10.1016/j.rcim.2020.101962>
- Li, X., Wu, C., Lin, X. (2024). Sales model and logistics selections for a manufacturer considering carbon emissions. *RAIRO – Operations Research*, 58(3), 2123–2142. <https://doi.org/10.1051/ro/2024070>
- Liu, D., Xie, L., & Wu, L. (2020). *Sustainability risk management in a smart logistics ecological chain: An evaluation framework based on social network analysis*. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123302. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123302>
- Liu, M., Li, G., Wu, H., & Li, X. (2023). Does free brand spillover benefit online retailers? *Transportation Research Part E*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103270>
- Liu, Y., & Zhang, Y. (2025). Evaluation of digital service quality for third-party logistics in cross-border e-commerce. *[Jurnal tidak tercantum]* <https://doi.org/10.52202/078960-0044>
- Mismar, H., Shamayleh, A., & Qazi, A. (2022). Prioritizing risks in last-mile delivery: A Bayesian belief network approach. *IEEE Access*, 10, 118551–118562. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3220626>
- Mubarik, M. S., Govindan, K., & Malik, M. (2021). *Resilience and cleaner production in industry 4.0: Role of supply chain mapping and visibility*. *Journal of Cleaner Production*, 292, 126064. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126064>
- Nuengphasuk, M., & Samanchuen, T. (2019). Selection of logistics service provider for e-commerce using AHP & TOPSIS. *TIMES-iCON*, 9024406.
- Pahwa, A., & Jaller, M. (2023). Assessing last-mile distribution resilience under demand disruptions. *Transportation Research Part E*, 172. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2023.103066>
- Park, D.-J., & Choi, Y.-S. (2017). Implementation of real-time transport management system based on smartphone. *Information*, 20(1), 609–614.
- Park, H., & Kim, S. (2020). *A Study on the Priorities of Blockchain Adoption for Port Logistics in Korea Using AHP: Focused on Busan and Incheon Ports*. *Sustainability*, 12(18), 7600. <https://doi.org/10.3390/su12187600>
- Pingping, Z., & Yang, Y. (2020). Robust bi-level optimization of reverse logistics under e-commerce. *LRP*, 9(13). <https://doi.org/10.1109/ISCEIC51027.2020.00010>
- Qian, J., Shen, J., & Shao, X. (2024). Selling mode choice with logistics. *Electronic Commerce Research and Applications*, 67. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2024.101434>
- Queiroz, M. M., Telles, R., & Bonilla, S. H. (2020). *The Role of Digital Connectivity in Supply Chain and Logistics Systems: A Proposed SIMPLE Framework*. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(6), 1826–1837. <https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2909366>
- Raj, R., Singh, A., Kumar, V., De, T., & Singh, S. (2024). Assessing last-mile logistics risk hurdles. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2023.100131>
- Rashid, N., Dutta, A., Ali, J., & Soroshian, S. (2024). Reverse supply chain under impulse buying behaviour. *[Jurnal tidak tercantum]*
- Ren, J., Li, H., Zhang, M., & Wu, C. (2021). Massive-scale graph mining for cold chain logistics. *Future Generation Computer Systems*, 125, 526–531. <https://doi.org/10.1016/j.future.2021.06.057>
- Sadeghi Moghadam, M. R. S., et al. (2022). Modeling IoT enablers for humanitarian supply chains. *ICEB Proceedings*, 22, 315–322.
- Shi, Y., Yang, Z., Yan, H., & Tian, X. (2017). Delivery efficiency & supplier performance evaluation in China's e-retailing. *Journal of Systems Science and Complexity*, 30(2), 392–410. <https://doi.org/10.1007/s11424-017-5007-6>

- Sun, G., Zhao, C., & Xue, K. (2025). Sales mode selection and logistics integration strategy for green supply chain. *Sustainable Operations and Computers*, 6, 278–288. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2025.10.004>
- Tan, M., Li, H., Wang, H., & Yin, P. (2025). Research on dynamic collaborative strategies of online retail channels. *Systems*, 13(10). <https://doi.org/10.3390/systems13100838>
- Wang, C.-N., Nguyen, N., Dang, T., & Lu, C.-M. (2021). Third-party logistics selection with fuzzy AHP–VIKOR. *Mathematics*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/math9080886>
- Wang, X., Wong, Y. D., Li, K. X., & Yuen, K. F. (2021). Co-creating self-collection services in last-mile logistics. *International Journal of Logistics Management*, 32(3), 846–871. <https://doi.org/10.1108/IJLM-09-2020-0359>
- Wang, Z., & Zeng, X. (2021). Third-party logistics mode of cross-border e-commerce based on machine learning. *ACM Proceedings*, 395–399.
- Wollenburg, J., Holzapfel, A., & Hübner, A. (2019). *Omni-channel customer management processes in retail: An exploratory study on fulfilment-related options*. *Journal of Business Research*, 106, 245–259. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.09.020>
- Xu, W., & Li, B. (2017). Third-party logistics partner selection of B2C e-commerce enterprise. *MATEC Web of Conferences*, 100, 2032.