

**Ranah Research**
Journal of Multidisciplinary Research and Development
082170743613 ranahresearch@gmail.com <https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: 2655-0865

DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v8i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Peran *Logistic Performance* Terhadap *Customer Loyalty* dengan *Customer Satisfaction* sebagai Variabel Intervening (Studi Kasus E-Commerce)

Yosapat Parningotan Narohito¹, Sri Rahardjo², Dian Artanti Arubusman³

¹Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, yosapatnarohito@gmail.com

²Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, sriahardjosuwito@gmail.com

³Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, dianartanti0105@gmail.com

Corresponding Author: yosapatnarohito@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to analyze the effect of logistic performance on Customer Loyalty in the context of e-commerce, with Customer Satisfaction as a mediating variable. Three dimensions of logistic performance are examined: Logistic Service Quality, Cost Delivery, and Integration Process. A quantitative approach is used with descriptive and inferential analysis techniques. Data were collected through an online survey of logistics service users in e-commerce platforms and analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results indicate that Logistic Service Quality has a significant negative direct effect on Customer Loyalty, suggesting an anomaly in customer expectations toward logistics services. Conversely, Cost Delivery and Integration Process show significant positive effects on Customer Loyalty. Regarding Customer Satisfaction, Logistic Service Quality and Cost Delivery have positive impacts, while Integration Process has a negative influence. Furthermore, Customer Satisfaction significantly increases Customer Loyalty, reinforcing its mediating role in the model. The mediation analysis reveals that Customer Satisfaction successfully mediates the relationship between Logistic Service Quality and Customer Loyalty, turning a negative direct effect into a positive indirect one. However, for the Integration Process, an indirect negative effect on Customer Loyalty through Customer Satisfaction is observed, indicating that complex or user-unfriendly systems may reduce Customer Satisfaction and loyalty. These findings imply that logistics companies should not only focus on cost efficiency and technological integration but also consider customer comfort and satisfaction to foster long-term loyalty in the e-commerce ecosystem.*

Keywords: *Logistic Performance, Customer Satisfaction, Customer Loyalty*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Logistic Performance terhadap *Customer Loyalty* pada layanan logistik dalam hal e-commerce, dengan *Customer Satisfaction* sebagai variabel mediasi. Tiga dimensi Logistic Performance yang dianalisis meliputi *Logistic Service Quality*, *Cost Delivery*, dan *Integration Process*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan teknik analisis deskriptif dan inferensial. Data diperoleh melalui survei online terhadap pengguna layanan logistik pada platform e-commerce, kemudian dianalisis menggunakan metode Partial Least Square-

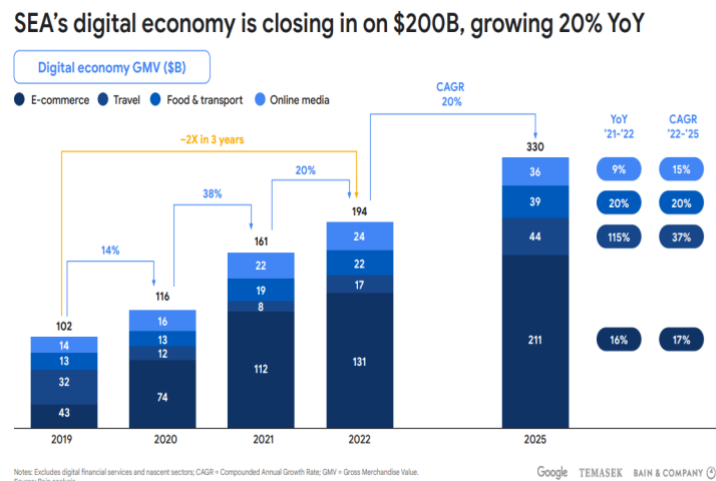
Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara langsung, *Logistic Service Quality* berpengaruh negatif signifikan terhadap *Customer Loyalty*, yang mengindikasikan adanya anomali dalam ekspektasi pelanggan terhadap layanan logistik. Sebaliknya, *Cost Delivery* dan *Integration Process* memiliki pengaruh positif signifikan terhadap *Customer Loyalty*. Dalam hal kepuasan, *Logistic Service Quality* dan *Cost Delivery* menunjukkan pengaruh positif terhadap *Customer Satisfaction*, sedangkan *Integration Process* justru berpengaruh negatif. Selanjutnya, *Customer Satisfaction* terbukti secara signifikan meningkatkan *Customer Loyalty*, memperkuat peran mediasi dalam model ini. Analisis mediasi menunjukkan bahwa *Customer Satisfaction* berhasil memediasi hubungan antara *Logistic Service Quality* dan *Customer Loyalty*, mengubah arah hubungan negatif langsung menjadi positif tidak langsung. Namun, pada dimensi *Integration Process*, ditemukan pengaruh tidak langsung negatif terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction*, menandakan potensi penurunan loyalitas akibat ketidaknyamanan sistem integrasi logistik. Temuan ini menyiratkan bahwa perusahaan logistik harus tidak hanya fokus pada efisiensi teknologi dan biaya, tetapi juga memperhatikan persepsi kenyamanan dan kepuasan pelanggan secara menyeluruh agar dapat membangun loyalitas jangka panjang dalam ekosistem e-commerce.

Kata Kunci: *Logistic Performance, Customer Satisfaction, Customer Loyalty*

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, perusahaan jasa pengiriman semakin berkembang pesat. Salah satu faktor yang melatar belakangi situasi tersebut adalah meningkatnya minat berbelanja di pasar elektronik atau e-commerce. Indonesia sendiri mempunyai banyak perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengiriman baik BUMN maupun swasta, misalnya JNE, POS Indonesia, ID Express, J&T Express, Anteraja, TIKI, SiCepat, dan lainnya. Sementara itu, beberapa perusahaan menyediakan layanan pengiriman barang internasional seperti Nippon Express, DHL, FedEx, dan sebagainya. Dengan beragam pilihan layanan pengiriman, pelanggan dapat memilih pengiriman sesuai dengan preferensi dan uang yang tersedia (Hafizha et al., 2019). Seiring banyaknya peminat penggunaan internet di Indonesia, hal ini berdampak pada kemajuan yang sangat pesat pada Perindustrian Indonesia khususnya di bidang ekonomi digital. Transformasi ke arah digitalisasi adalah proses yang sedang berlangsung di sektor E-Logistik dan E-Commerce. Menurut Heavin dan Power (2018), tujuan utama Transformasi Digital adalah untuk memecahkan tantangan terkait efisiensi dan efektivitas, sedangkan Hess, Benlian, Matt, dan Wiesböck (2016) menyatakan bahwa perusahaan yang tidak dengan cepat mengembangkan dan menerapkan strategi Transformasi Digital tidak mungkin mencapai tujuan tersebut. mengimbangi dan bersaing dalam realitas digital baru. Namun transisi menuju realitas baru ini tidak boleh dianggap remeh karena, seperti setiap proses perubahan, proses ini mengandung sejumlah risiko dan tantangan (Andriole et al., 2019)

Kebutuhan masyarakat dalam hal transaksi berbasis teknologi atau internet berbagai platform terus mengalami peningkatan setiap tahun nya seperti E-Commerce, Travel, Food and Transportation, media elektronik.



Gambar 1. Ekonomi Digital Report 2022

Kehadiran industri 4.0 pun menjadi bukti bahwa saat ini perkembangan industri tidak dapat terlepas dari perkembangan teknologi. Perkembangan sektor industri yang beriringan dengan perkembangan teknologi tentunya dapat membawa dampak yang positif pada suatu negara, salah satunya dampak positif pada peningkatan perekonomian suatu negara khususnya di wilayah Indonesia. Dengan adanya teknologi digital, suatu negara dapat mendorong perekonomiannya ke arah ekonomi digital. Revolusi industri keempat ini memungkinkan perusahaan untuk melanjutkan digitalisasi operasi mereka, karena membangun struktur organisasi yang fleksibel merupakan tantangan yang perlu ditangani dan mengadopsi model perusahaan digital adalah langkah penting sebelum menerapkan teknologi zaman baru, karena perusahaan harus menambahkan elemen fleksibilitas dan kemampuan beradaptasi untuk menghadapi tantangan yang dihadapi. (Karampournotis, 2019). Dengan melakukan transformasi perekonomian ke arah digital saat ini, hal ini berdampak pada pertumbuhan dan persaingan *start up* perusahaan digital atau *E-Commerce* yang semakin ketat seiring pertumbuhan ekonomi digital yang berkembang setiap tahun nya,



Gambar 2. Pertumbuhan E-Commerce di Indonesia

Model bisnis yang sebelumnya dari hanya berusaha untuk menjual barang sebanyak-banyaknya kepada *End User (Customer)* secara offline kini harus didukung oleh optimasi alokasi sumber daya yang dimilikinya. Optimasi ini tidak hanya akan menambah laba perusahaan, namun dengan biaya rendah perusahaan akan dapat lebih mendorong pertumbuhan melalui investasi yang lebih tinggi pada sektor penjualan, pemasaran, pengembangan system integrasi yang baik maupun di penyedia platform e-commerce. Hal ini menghubungkan antara pertumbuhan E-Commerce di Indonesia dengan penyedia jasa layanan transportasi & logistic ke arah digital berbasis teknologi dan integrasi.

Selain itu, e-commerce juga mempengaruhi proses distribusi dan transportasi dalam rantai pasok logistik. Jangkauan geografis yang luas dalam e-commerce mendorong perlunya

infrastruktur distribusi yang efisien dan dapat menangani volume pengiriman yang meningkat. E-commerce juga mendorong terciptanya model pengiriman yang inovatif, seperti pengiriman same-day atau next-day, yang menuntut kecepatan dan ketepatan dalam pengiriman produk kepada konsumen. Dengan seperti itu, maka dalam hal ini transportasi juga memiliki peran penting dalam dunia E-commerce. Kesiambungan ketersediaan layanan transportasi adalah penting karena fungsi strategis transportasi adalah untuk menciptakan stabilitas dan kontinuitas kegiatan masyarakat dan roda pemerintah (Sahara et al., 2021).



Gambar 3. E-Commerce and Supply Chain Management

Oleh karena itu setiap Perusahaan dituntut untuk memperbaiki bisnis prosesnya untuk dapat bertahan dan memenangkan kompetisi pasar. Salah satu isu yang berkembang adalah mengenai *supply chain* yang terjadi dalam perusahaan. *supply chain* dalam perusahaan logistik memiliki peranan yang penting. Di sektor logistik, transformasi digital diperlukan untuk menjawab berbagai tantangan dimana industri logistik perlu lebih terbuka dan bersih, melakukan reformasi struktur, mengembangkan strategi baru, dan menerapkan teknologi modern. (Musari & Zaroni, 2021) Dalam penerapannya, optimasi dalam *supply chain* tidaklah mudah maupun murah, namun optimasi dalam *supply chain* ini memiliki kesempatan yang paling besar bagi hampir setiap perusahaan secara signifikan untuk mengurangi biaya total dan meningkatkan performa Perusahaan. *Supply chain* tersebut secara umum dimulai dari supplier, perusahaan dan konsumen. Dalam *supply chain* ini, terjadi kegiatan distribusi dan logistic barang-barang yang berasal dari supplier ke Perusahaan ataupun dari Perusahaan ke konsumen. Dengan semakin pentingnya peran distribusi dan logistic dalam menjamin kelangsungan bisnis Perusahaan dan semakin banyaknya Perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan logistic, banyak perusahaan yang memilih untuk mempercayakan kegiatan distribusi dan logistic ini kepada pihak ketiga, yaitu Perusahaan *Third Party Logistic (3PL)*.

Peran *Third Party Logistic (3PL)* ini didorong oleh adanya intensifikasi ekonomi global yang memicu peningkatan perdagangan internasional, yang berdampak pada bertambahnya volume perpindahan material di dalam maupun ke luar negeri. Adapun cakupan jasa dari *Third Party Logistics* meliputi: *Transportation/distribution, Warehousing /distribution customs Services, freight finance services, IT Support, Product support services, Logistics management/consulting*. (Fajarini et al., 2023)

Perusahaan yang bergerak di bidang jasa harus menghadapi persaingan yang ketat dan berusaha mengembangkan usahanya untuk memperoleh laba. Hal ini dilakukan dengan cara mengembangkan produk, menetapkan harga, melakukan promosi, mendistribusikan barang dengan efektif, dan memberikan pelayanan yang memuaskan kepada konsumen. Oleh karena itu, perusahaan perlu memantau perubahan perilaku konsumennya, termasuk dalam hal memilih produk atau jasa. Ada banyak faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen

dalam memilih produk atau jasa, namun penelitian ini akan memfokuskan pada kualitas layanan logistik, tarif pengiriman, integrasi sistem, kepuasan konsumen, dan loyalitas pelanggan. Sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian sebelumnya, kepercayaan adalah faktor penting dalam *e-commerce* yang memengaruhi niat pembelian pelanggan (Chen & Ching, 2013). Namun, selain faktor dari *e-commerce* itu sendiri, terdapat permasalahan lain yang turut mempengaruhi keputusan konsumen, seperti kualitas layanan 3PL yang kurang memadai, tingginya biaya pengiriman ke beberapa wilayah domestik, serta terbatasnya teknologi untuk integrasi API dalam platform *e-commerce*.

Kualitas layanan logistik (*Logistic Service Quality*) merupakan indikator penting bagi perusahaan untuk tetap eksis di tengah ketatnya persaingan industri. Kualitas didefinisikan sebagai totalitas karakteristik suatu produk yang mendukung kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang telah dispesifikasikan atau ditetapkan. Hubungan antara penilaian kualitas pelayanan dan kepuasan pelanggan sangat penting untuk membangun loyalitas pelanggan dalam perdagangan elektronik (Hati Shinta, 2019). Namun, masalah yang sering muncul pada layanan 3PL termasuk keterlambatan pengiriman barang, keakuratan pengiriman, dan respons dari pihak pengiriman dalam menangani masalah tersebut. Lin (2016) menyatakan ada sembilan konstruk dasar dalam kualitas layanan logistik, yaitu *personnel contact quality*, *order release quantities*, *information quality*, *ordering procedures*, *order accuracy*, *order condition*, *order quality*, *order discrepancy handling*, dan *timeliness*.

Penyedia jasa pengiriman dan platform informasi logistik memainkan peran penting dalam meningkatkan perputaran inventaris dan rekayasa ulang logistik, yang berfungsi sebagai alat strategis dalam manajemen rantai pasokan (L. Li & Li, 2023). Dalam peranan 3PL, diperlukan sistem integrasi yang menghubungkan logistik dengan platform *e-commerce* untuk memastikan efisiensi. Proses integrasi ini memfasilitasi pengambilan keputusan, memungkinkan penciptaan nilai, serta proses transfer dari pemasok hingga pelanggan akhir. Integrasi Rantai Pasok (Supply Chain Integration) menjadi penting dalam memastikan koordinasi antar berbagai pihak dalam rantai pasokan, dengan tujuan untuk memberikan produk kepada pelanggan akhir dengan biaya rendah dan kecepatan maksimum (Dametew et al., 2016). Koordinasi yang baik antara pihak-pihak dalam rantai pasokan, dengan dukungan sistem informasi yang efektif, dapat memperlancar proses distribusi barang kepada konsumen, mengurangi hambatan dalam aliran informasi, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan (Nabila & Er, 2019).

Teknologi seperti *Internet of Things (IoT)* dan Big Data semakin penting dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam logistik dan manajemen rantai pasokan. IoT memungkinkan pelacakan real-time, otomatisasi proses, dan pemeliharaan prediktif, yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kehilangan barang (Ben-Daya et al., 2019). Sementara itu, Big Data memungkinkan perusahaan untuk menganalisis pola dan tren yang sebelumnya tidak terlihat, membantu dalam peramalan permintaan yang lebih akurat dan mengoptimalkan rute pengiriman untuk mengurangi biaya transportasi (Aktas, 2024). Meskipun teknologi ini membawa banyak manfaat, tantangan seperti perlindungan data dan masalah kompatibilitas perangkat IoT perlu diatasi agar integrasi dapat berjalan efektif (Soekirman, 2024).

Biaya logistik adalah salah satu faktor yang sangat mempengaruhi daya saing perusahaan dan negara. Bagi perusahaan, biaya logistik yang efisien dapat mengurangi biaya produk akhir, menjadikannya lebih kompetitif di pasar (Zaroni, 2017). Komponen biaya logistik mencakup *inventory carrying*, *warehousing*, transportasi, dan lainnya. Ketika peran masing-masing variabel seperti kualitas pelayanan, biaya pengiriman, dan proses integrasi dalam rantai pasok diterapkan dengan baik, maka hal ini akan berdampak positif pada keputusan konsumen dalam memilih jasa layanan 3PL yang digunakan dalam *e-commerce*. Loyalitas pelanggan pun dapat dibangun melalui pelayanan yang baik, memastikan barang

sampai tepat waktu dan dalam kondisi baik. Seperti yang dijelaskan oleh Nansi & Triwibowo (2022), penyedia jasa ekspedisi memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kepercayaan konsumen dan memastikan kelancaran pengiriman barang ke tujuan.

METODE

Metode penelitian memerlukan pendekatan yang sistematis untuk pengumpulan, analisis, dan interpretasi data. Berdasarkan Creswell (2018), penelitian kuantitatif digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis data statistik, dengan dua tahapan utama yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Penelitian ini menggunakan empat variabel: *Logistic Service Quality*, *Cost Delivery*, *Integration Process* sebagai variabel independen, dan *Customer Loyalty* serta pengaruh E-Commerce sebagai variabel dependen. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan analisis dokumen untuk menguji peran logistic performance terhadap *Customer Loyalty* yang dimediasi oleh *Customer Satisfaction*.

Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna aplikasi E-Commerce Biteship yang berusia minimal 17 tahun dan telah melakukan transaksi pengiriman melalui jasa Third Party Logistic (3PL) dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Penelitian menggunakan teknik purposive sampling, di mana sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu, yaitu responden yang berusia minimal 17 tahun dan telah menggunakan layanan pengiriman lebih dari dua kali. Berdasarkan jumlah indikator penelitian, jumlah sampel yang diambil adalah 210 responden.

Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner elektronik dengan skala Likert untuk mengukur variabel-variabel penelitian. Kuesioner disebarkan kepada responden yang telah dipilih dengan kriteria tertentu. Proses pengumpulan data dilakukan secara online menggunakan Google Form dari Juni hingga Juli 2025. Sebanyak 295 responden mengisi kuesioner yang kemudian dianalisis menggunakan SEM-PLS untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

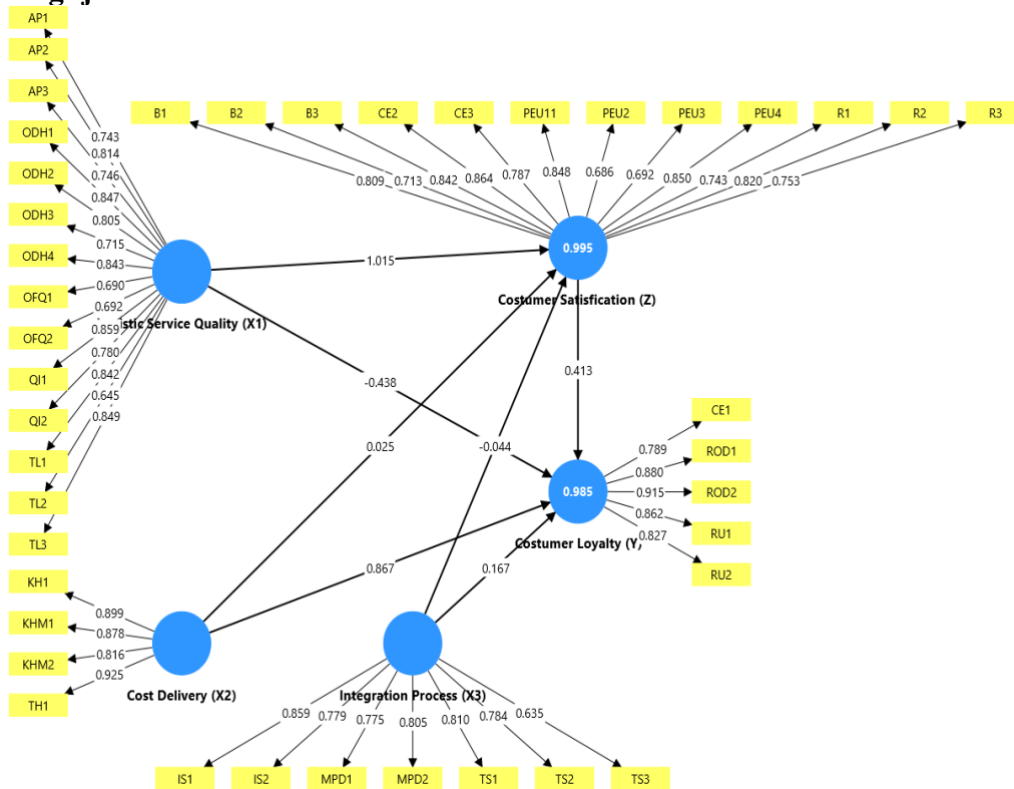
Penelitian ini menggunakan perangkat lunak SmartPLS 3 untuk melakukan analisis menggunakan metode SEM-PLS. Analisis dilakukan dengan uji validitas dan reliabilitas serta uji hipotesis untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel independen terhadap variabel dependen. Selain itu, uji model dilakukan dengan mengukur koefisien determinasi (R^2), koefisien jalur (path coefficient), dan Q-square predictive relevance untuk mengukur kekuatan model prediktif. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh langsung dan tidak langsung antara variabel *Logistic Service Quality*, *Cost Delivery*, *Integration Process*, *Customer Loyalty*, dan *Customer Satisfaction*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Demografi Responden, penelitian ini melibatkan 295 responden dengan karakteristik yang beragam. Mayoritas responden berada pada rentang usia 26–30 tahun (49,8%), diikuti oleh usia 31–40 tahun (30,2%) dan 17–25 tahun (10,2%). Responden berusia 41–45 tahun sebanyak 7,1%, 46–50 tahun sebanyak 2,4%, dan di atas 51 tahun hanya 0,3%. Dari sisi pendidikan, mayoritas responden adalah lulusan S1 (69,5%), diikuti oleh lulusan SMA (11,9%), S2 & S3 (9,8%), dan D1–D3 (8,8%). Frekuensi penggunaan aplikasi E-Commerce Biteship menunjukkan bahwa sebagian besar responden menggunakan aplikasi tersebut sebanyak 3 kali (55,9%), diikuti oleh 2 kali (18,3%) dan lebih dari 3 kali (17,3%). Untuk status responden, mayoritas berperan sebagai pengirim barang (76,6%), sementara penerima barang hanya 23,4%. Temuan ini mencerminkan dominasi generasi muda dan dewasa awal yang aktif dalam penggunaan layanan logistik dan transaksi digital, serta memberikan wawasan penting mengenai pengalaman pengiriman dalam hal e-commerce.

Hasil Pengujian Model



Gambar 4. Model Struktural Outer Model

Indicator Reliability (Loading Factor > 0.6)

Berdasarkan Indicator Reliability, seluruh indikator dalam penelitian ini menunjukkan nilai outer loading di atas 0.60, yang berarti indikator-indikator tersebut valid dan mampu merepresentasikan konstruksinya dengan baik. Indikator dengan nilai outer loading tertinggi, seperti *Keterjangkauan harga 1* (0.925), *Repeat Order Delivery 2* (0.915), dan *KHI* (0.899), menunjukkan kontribusi yang sangat signifikan terhadap konstruksinya. Sementara itu, indikator dengan nilai loading lebih rendah seperti *Tracking System 3* (0.635) dan *Timeliness 2* (0.645) masih memenuhi batas minimum dan dapat diterima, terutama untuk studi yang bersifat eksploratif. Secara keseluruhan, semua indikator memenuhi syarat validitas dan dapat digunakan untuk pengujian lebih lanjut.

Convergent Validity (AVE > 0.5)

Hasil uji Convergent Validity yang ditampilkan menunjukkan bahwa seluruh konstruk laten dalam model memiliki nilai Average Variance Extracted (AVE) lebih besar dari 0.50, yang menunjukkan bahwa lebih dari 50% varians indikator dapat dijelaskan oleh konstruk masing-masing. Konstruk *Cost Delivery* (0.775) dan *Customer Loyalty* (0.732) memiliki nilai AVE tertinggi, yang mengindikasikan bahwa kedua konstruk ini memiliki tingkat konsistensi indikator yang sangat tinggi. Konstruk lainnya, seperti *Customer Satisfaction* (0.618), *Integration Process* (0.610), dan *Logistic Service Quality* (0.607), juga menunjukkan nilai AVE yang memadai, yang masih berada jauh di atas ambang batas minimum. Dengan demikian, seluruh konstruk dalam model ini memenuhi kriteria convergent validity, yang menunjukkan bahwa indikator-indikator yang digunakan dapat mengukur konstruk secara konsisten dan akurat.

Discriminant Validity (Fornell-Larcker Criterion)

Berdasarkan hasil uji Discriminant Validity yang menggunakan pendekatan Fornell-Larcker Criterion, dapat disimpulkan bahwa semua konstruk laten dalam model ini

memenuhi kriteria discriminant validity. Nilai diagonal (akar kuadrat AVE) untuk setiap konstruk, seperti *Cost Delivery* (0.881), *Customer Loyalty* (0.856), dan *Customer Satisfaction* (0.786), lebih tinggi daripada korelasi antar konstruk lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa setiap konstruk dalam model ini memiliki keunikan dan tidak tumpang tindih dengan konstruk lain, meskipun terdapat korelasi yang tinggi antar beberapa konstruk. Dengan demikian, konstruk-konstruk dalam model ini dapat dikatakan berbeda dan unik, memastikan bahwa pengukuran setiap konstruk tidak tercampur dengan konstruk lain.

Internal Consistency (Cronbach's Alpha & Composite Reliability)

Hasil uji Internal Consistency menunjukkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini memiliki nilai Cronbach's Alpha dan Composite Reliability yang sangat tinggi, dengan semua nilai di atas 0.90. Konstruk *Logistic Service Quality* (Cronbach's Alpha = 0.949, Composite Reliability = 0.956) dan *Customer Satisfaction* (Cronbach's Alpha = 0.943, Composite Reliability = 0.951) menunjukkan reliabilitas yang sangat tinggi, yang mengindikasikan bahwa semua indikator dalam konstruk tersebut secara konsisten mengukur dimensi yang sama. Konstruk lainnya, seperti *Cost Delivery* (Cronbach's Alpha = 0.903, Composite Reliability = 0.932) dan *Customer Loyalty* (Cronbach's Alpha = 0.908, Composite Reliability = 0.932), juga menunjukkan reliabilitas yang sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator dalam model ini memiliki konsistensi internal yang sangat kuat, sehingga data yang dikumpulkan dapat diandalkan untuk analisis lebih lanjut.

Hasil Pengujian Inner Model (Model Struktural)

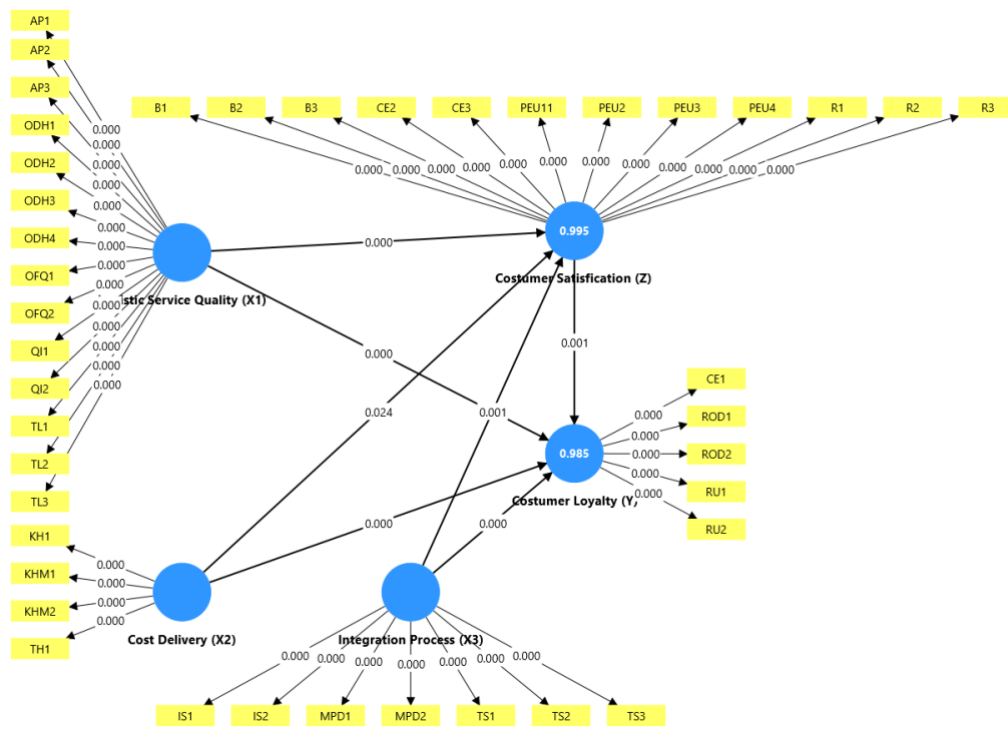
R Square dan Adjusted R Square

Pengujian R Square dan Adjusted R Square digunakan untuk mengukur sejauh mana variabilitas dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model. Hasil yang disajikan menunjukkan bahwa nilai R Square untuk *Customer Loyalty* (Y) adalah 0.985 dan untuk *Customer Satisfaction* (Z) adalah 0.995, yang menunjukkan bahwa model ini dapat menjelaskan hampir seluruh variabilitas dalam kedua variabel dependen. Nilai Adjusted R Square yang serupa menunjukkan bahwa model ini sangat efektif dalam menjelaskan hubungan antar variabel meskipun mempertimbangkan jumlah parameter yang digunakan, yang mengindikasikan model yang sangat baik dalam menjelaskan data yang ada.

F Square (Effect Size)

Hasil uji F Square menunjukkan ukuran pengaruh dari setiap variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model. Variabel *Logistic Service Quality* (X1) memiliki efek besar terhadap *Customer Satisfaction* (Z) dengan nilai f^2 sebesar 25.953, yang menunjukkan kontribusi yang sangat signifikan dalam membentuk kepuasan pelanggan. Selain itu, *Cost Delivery* (X2) juga memiliki efek besar terhadap *Customer Loyalty* (Y) dengan nilai f^2 sebesar 10.013, yang menandakan bahwa biaya pengiriman memiliki pengaruh kuat dalam membentuk loyalitas pelanggan. Sementara itu, *Integration Process* (X3) memberikan efek sedang terhadap *Customer Loyalty* (Y) ($f^2 = 0.267$) dan efek kecil terhadap *Customer Satisfaction* (Z) ($f^2 = 0.053$). *Customer Satisfaction* (Z) sendiri memberikan efek kecil terhadap *Customer Loyalty* (Y) ($f^2 = 0.063$), yang menunjukkan bahwa meskipun kepuasan berkontribusi terhadap loyalitas, pengaruhnya tidak dominan. *Logistic Service Quality* (X1) terhadap *Customer Loyalty* (Y) juga menunjukkan efek kecil ($f^2 = 0.066$), sedangkan *Cost Delivery* (X2) terhadap *Customer Satisfaction* (Z) menunjukkan efek kecil ($f^2 = 0.023$). Secara keseluruhan, pengaruh antar konstruk dalam model ini bervariasi, dengan *Logistic Service Quality* terhadap *Customer Satisfaction* dan *Cost Delivery* terhadap *Customer Loyalty* sebagai dua pengaruh yang paling kuat dan signifikan dalam model.

Path Coefficient



Gambar 5. Path coefficient

Tabel 1. path coefficient

No	Hipotesis	Jalur	O	T-Statistik	P-Value	Keputusan
H1	Logistic Service Quality → Customer Loyalty	X1 → Y	-0.438	3.526	0.000	Didukung
H2	Cost Delivery → Customer Loyalty	X2 → Y	0.867	42.57	0.000	Didukung
H3	Integration Process → Customer Loyalty	X3 → Y	0.167	8.016	0.000	Didukung
H4	Logistic Service Quality → Customer Satisfaction	X1 → Z	1.015	75.866	0.000	Didukung
H5	Cost Delivery → Customer Satisfaction	X2 → Z	0.025	2.258	0.024	Didukung
H6	Integration Process → Customer Satisfaction	X3 → Z	-0.044	3.381	0.001	Didukung
H7	Customer Satisfaction → Customer Loyalty	Z → Y	0.413	3.453	0.001	Didukung
H8	Logistic Service Quality → Customer Satisfaction → Customer Loyalty	X1 → Z → Y	0.420	3.463	0.001	Didukung
H9	Cost Delivery → Customer Satisfaction → Customer Loyalty	X2 → Z → Y	0.010	2.589	0.003	Didukung
H10	Integration Process → Customer Satisfaction → Customer Loyalty	X3 → Z → Y	-0.018	2.278	0.023	Didukung

Pembahasan

Pengaruh Logistic Service Quality terhadap Customer Loyalty

Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Logistic Service Quality* (X1) berpengaruh signifikan negatif terhadap *Customer Loyalty* (Y) dengan nilai original sample sebesar -0.438, t-statistic 3.526, dan p-value 0.000. Hal ini berarti semakin tinggi kualitas layanan

logistik yang dirasakan, justru loyalitas pelanggan cenderung menurun, yang menunjukkan adanya anomali hubungan dalam hal ini.

Temuan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Tedjakusuma et al. (2020) dan Khairi & Cahyadi (2023) yang menyatakan bahwa kualitas layanan logistik memiliki pengaruh positif terhadap loyalitas pelanggan pada sektor logistik di Indonesia. Kemungkinan penurunan loyalitas ini bisa disebabkan oleh adanya ekspektasi yang terlalu tinggi dari pelanggan yang tidak diimbangi dengan pengalaman layanan yang konsisten.

Pengaruh *Cost Delivery* terhadap *Customer Loyalty*

Cost Delivery (X2) berpengaruh signifikan positif terhadap *Customer Loyalty* (Y) dengan nilai original sample 0.867, t-statistic 42.570, dan p-value 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa semakin efisien atau terjangkau biaya pengiriman yang dirasakan oleh pelanggan, semakin tinggi tingkat loyalitas yang diberikan.

Hasil ini memperkuat temuan Syafrianita et al. (2025) bahwa efisiensi biaya logistik menjadi salah satu faktor krusial dalam membentuk loyalitas konsumen, terutama di wilayah dengan persaingan ketat antar penyedia jasa logistik.

Pengaruh *Integration Process* terhadap *Customer Loyalty*

Integration Process (X3) juga terbukti berpengaruh signifikan positif terhadap *Customer Loyalty* (Y) dengan nilai original sample 0.167, t-statistic 8.016, dan p-value 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik proses integrasi layanan logistik, seperti pelacakan real-time, informasi terpusat, dan kejelasan alur pengiriman, maka semakin loyal pelanggan terhadap penyedia layanan.

Temuan ini didukung oleh Jayaram & Tan (2010) yang menekankan pentingnya integrasi proses dalam memperkuat hubungan jangka panjang antara pelanggan dan penyedia jasa logistik.

Pengaruh *Logistic Service Quality* terhadap *Customer Satisfaction*

Logistic Service Quality (X1) memiliki pengaruh signifikan sangat kuat terhadap *Customer Satisfaction* (Z), dengan nilai original sample 1.015, t-statistic 75.866, dan p-value 0.000. Artinya, kualitas layanan logistik secara langsung meningkatkan kepuasan pelanggan.

Hasil ini konsisten dengan studi oleh Thai (2013) dan Restuputri et al. (2021) yang menunjukkan bahwa kualitas logistik seperti ketepatan waktu, kondisi barang, dan akurasi informasi pengiriman adalah penentu utama dalam membentuk kepuasan pelanggan.

Pengaruh *Cost Delivery* terhadap *Customer Satisfaction*

Cost Delivery (X2) juga berpengaruh signifikan terhadap *Customer Satisfaction* (Z) dengan nilai original sample 0.025, t-statistic 2.258, dan p-value 0.024. Meskipun nilai pengaruhnya kecil, hal ini menunjukkan bahwa efisiensi biaya tetap berkontribusi dalam membentuk persepsi puas pelanggan.

Penelitian ini mendukung temuan oleh Bahtiar (2020) bahwa dalam hal e-commerce, konsumen sangat sensitif terhadap harga pengiriman, bahkan meskipun kualitas layanan tergolong baik.

Pengaruh *Integration Process* terhadap *Customer Satisfaction*

Menariknya, *Integration Process* (X3) memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap *Customer Satisfaction* (Z) dengan nilai original sample -0.044, t-statistic 3.381, dan p-value 0.001. Artinya, semakin terintegrasi sistem logistik, justru mengurangi tingkat kepuasan pelanggan dalam hal penelitian ini.

Fenomena ini mungkin disebabkan oleh overload informasi atau kompleksitas sistem yang tidak ramah pengguna, sebagaimana dijelaskan oleh Los et al. (2020) bahwa integrasi

teknologi tanpa desain pengalaman pengguna yang baik dapat menciptakan kebingungan dan menurunkan kepuasan.

Pengaruh *Customer Satisfaction* terhadap *Customer Loyalty*

Customer Satisfaction (Z) memiliki pengaruh signifikan terhadap *Customer Loyalty* (Y) dengan nilai original sample 0.413, t-statistic 3.453, dan p-value 0.001. Artinya, pelanggan yang puas cenderung akan kembali menggunakan layanan yang sama di masa depan.

Temuan ini selaras dengan teori kepuasan dan loyalitas pelanggan oleh Hagberg et al. (2016) serta diperkuat oleh studi Pribadi et al. (2022) yang menyebutkan bahwa kepuasan merupakan mediasi penting dalam membentuk perilaku loyal.

Pengaruh Tidak Langsung *Logistic Service Quality* terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction*.

Berdasarkan hasil analisis specific indirect effect, diketahui bahwa *Logistic Service Quality* (X1) berpengaruh secara tidak langsung dan signifikan terhadap *Customer Loyalty* (Y) melalui *Customer Satisfaction* (Z), dengan nilai original sample sebesar 0.420, t-statistic 3.463, dan p-value 0.001. Hal ini menunjukkan bahwa *Customer Satisfaction* memainkan peran mediasi yang penting dalam menjembatani hubungan antara kualitas layanan logistik dan loyalitas pelanggan. Dengan kata lain, meskipun secara langsung *Logistic Service Quality* memiliki pengaruh negatif terhadap *Customer Loyalty* (sebagaimana hasil H1), namun ketika pelanggan merasa puas terlebih dahulu, efeknya justru berbalik menjadi positif.

Temuan ini konsisten dengan studi oleh Restuputri et al. (2021) dan Khairi & Cahyadi (2023) yang menyatakan bahwa kepuasan pelanggan dapat menjadi katalisator utama dalam mengubah persepsi negatif menjadi loyalitas yang kuat terhadap layanan logistik.

Pengaruh Tidak Langsung *Cost Delivery* terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction*

Cost Delivery (X2) juga terbukti memiliki pengaruh tidak langsung terhadap *Customer Loyalty* (Y) melalui *Customer Satisfaction* (Z), dengan nilai original sample 0.010, t-statistic 2.589, dan p-value 0.003. Meskipun p-value mendekati batas signifikansi, hasil ini tetap menunjukkan bahwa efektivitas biaya pengiriman yang dirasakan pelanggan dapat meningkatkan loyalitas, terutama apabila pelanggan merasa puas terlebih dahulu. Artinya, meskipun kontribusinya kecil, peran mediasi oleh kepuasan tetap relevan.

Studi oleh Bahtiar (2020) dan Syafranita et al. (2025) menekankan bahwa persepsi terhadap efisiensi biaya logistik sering kali tidak berdampak langsung pada loyalitas, tetapi dapat memperkuatnya ketika dikombinasikan dengan kepuasan terhadap pengalaman keseluruhan.

Pengaruh Tidak Langsung *Integration Process* terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction*

Sementara itu, *Integration Process* (X3) menunjukkan pengaruh tidak langsung yang signifikan dan negatif terhadap *Customer Loyalty* (Y) melalui *Customer Satisfaction* (Z), dengan nilai original sample sebesar -0.018, t-statistic 2.278, dan p-value 0.023. Artinya, proses integrasi yang dilakukan oleh perusahaan logistik justru mengurangi loyalitas pelanggan jika tidak diimbangi dengan peningkatan kepuasan. Hal ini menguatkan hasil pada pengaruh langsung (H6) di mana *Integration Process* → *Customer Satisfaction* juga negatif. Ketika pelanggan merasa frustrasi atau tidak nyaman akibat sistem integrasi yang rumit atau tidak user-friendly, maka loyalitas mereka terhadap layanan logistik akan menurun.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Los et al. (2020) dan Safitri & Huda (2022) bahwa keberhasilan integrasi sistem logistik tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kemampuan sistem tersebut dalam meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna secara menyeluruh.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis pengaruh *Logistic Service Quality*, *Cost Delivery*, dan *Integration Process* terhadap *Customer Satisfaction* dan *Customer Loyalty* dalam hal layanan logistik e-commerce. Hasil analisis model struktural menunjukkan bahwa *Cost Delivery* memiliki pengaruh langsung paling kuat terhadap *Customer Loyalty* ($O = 0.867$, $p = 0.000$), menandakan bahwa efisiensi biaya pengiriman merupakan faktor utama yang membentuk loyalitas pelanggan. *Logistic Service Quality*, meskipun tidak berpengaruh langsung terhadap *Customer Loyalty*, memiliki pengaruh signifikan terhadap *Customer Satisfaction* ($O = 1.015$, $p = 0.000$), yang kemudian memediasi pengaruhnya terhadap *Customer Loyalty*.

Sementara itu, *Integration Process* menunjukkan pengaruh positif langsung terhadap *Customer Loyalty* ($O = 0.167$, $p = 0.000$) namun berpengaruh negatif terhadap *Customer Satisfaction*, meskipun tetap signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun proses integrasi informasi dan sistem yang dilakukan dapat meningkatkan loyalitas pelanggan, adanya kendala dalam proses tersebut justru dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan. *Customer Satisfaction* terbukti berpengaruh positif terhadap *Customer Loyalty* ($O = 0.413$, $p = 0.001$), yang menggarisbawahi pentingnya kepuasan pelanggan dalam membentuk loyalitas mereka terhadap layanan logistik.

Selain itu, *Logistic Service Quality* terbukti berpengaruh tidak langsung yang positif dan signifikan terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction* ($O = 0.420$, $p = 0.001$). Ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan logistik yang dirasakan pelanggan dapat meningkatkan loyalitas mereka, asalkan dapat membentuk kepuasan terlebih dahulu. Meskipun pengaruh tidak langsung *Cost Delivery* terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction* sangat kecil ($O = 0.010$), namun secara statistik tetap signifikan ($T = 2.589$, $p = 0.003$), yang berarti efisiensi biaya pengiriman tetap berkontribusi terhadap loyalitas, melalui kepuasan pelanggan. Terakhir, meskipun pengaruh tidak langsung *Integration Process* terhadap *Customer Loyalty* melalui *Customer Satisfaction* menunjukkan arah negatif ($O = -0.018$), nilai statistiknya tetap signifikan ($T = 2.278$, $p = 0.023$), yang menandakan bahwa proses integrasi yang tidak optimal dapat mengurangi kepuasan dan menurunkan loyalitas pelanggan.

REFERENSI

- Hafizha, et al. (2019). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Ketepatan Waktu, Tarif Pengiriman, Dan Fasilitas Terhadap Kepuasan Pelanggan J&T Express. *Vol. 2*.
- Heavin, C., & Power, D. (2018). Transforming the Logistics Industry through Digital Technology. *Journal of Digital Logistics*.
- Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Digital Transformation: A Strategic Approach for Business. *Journal of Business Research*, 69(3), 525-533.
- Andriole, S. J., et al. (2019). Overcoming Challenges in Digital Transformation. *Information Systems Journal*, 29(2), 105-124.
- Karampourniotis, D. (2019). Embracing Digital Logistics in the New Era. *Logistics Management Review*.
- Musari, A., & Zaroni, M. (2021). The Role of Digital Transformation in Supply Chain Optimization. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 64(7), 345-358.
- Fajarini, S., et al. (2023). Third-Party Logistics and E-commerce: The Driving Forces Behind Efficient Logistics Solutions. *Global Logistics Journal*.

- Chen, Z., & Ching, Y. (2013). The Role of Trust in E-commerce and Logistics. *Journal of Business Research*, 68(4), 1150-1156.
- Hati Shinta, M. (2019). Analisis Pengaruh Logistics Service Quality Terhadap Kepuasan Dan Loyalitas Pelanggan Pada Perusahaan Logistik Jalur Nugraha Ekakurir (JNE). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 15(1), 102-112.
- Lin, L. (2016). Quality of Service in Logistics: A Comprehensive Review. *Logistics & Supply Chain Journal*, 11(5), 67-75.
- L. Li, & Li, W. (2023). Integrating logistics service or not? The Role of Platform Entry Strategy in an Online Marketplace. *Transportation Research*, 170, 65-79. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102991>.
- Dametew, T., et al. (2016). The Importance of Supply Chain Integration for Effective E-commerce. *International Journal of Supply Chain Management*, 11(3), 134-140.
- Nabila, A., & Er, M. (2019). Analysis of Logistics Service Quality Planning in Third-Party Logistics Companies. *Arbitrase Journal*, 3(2), 199-210. <https://doi.org/10.47065/arbitrase.v3i2.510>.
- Ben-Daya, M., et al. (2019). IoT Applications in Supply Chain and Logistics Management. *Computers & Industrial Engineering*, 129, 74-90.
- Aktas, M. (2024). Big Data's Role in Predicting E-commerce Logistics Trends. *Journal of Logistics Technology*, 8(4), 234-248.
- Soekirman, A. (2024). Increasing Supply Chain Efficiency through Logistics Providers and Government Regulation. *RRJ Journal*, 6(4), 839-845. <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i4.839>.
- Zaroni, M. (2017). The Impact of Efficient Logistics on Business Competitiveness. *Journal of Business Logistics*, 35(1), 23-35.
- Nansi, N., & Triwibowo, A. (2022). The Role of Logistics Service Providers in Maintaining Customer Trust. *Jurnal Manajemen*, 2(1), 55-63.
- Tedjakusuma, D., et al. (2020). Pengaruh Logistics Service Quality Terhadap Customer Satisfaction dan Customer Loyalty. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 7(2), 104-111.
- Khairi, R., & Cahyadi, M. (2023). Pengaruh Logistics Service Quality terhadap Customer Satisfaction dan Loyalty di Indonesia. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*, 9(2), 671-680. <https://doi.org/10.17358/jabm.9.2.671>.
- Syafrianita, E., et al. (2025). Investigasi Hubungan Antara Advanced Technology, Logistic Service Cost, dan Logistics Performance di Shopee Express Bandung Raya. *Land Journal*, 6(1), 4038. <https://doi.org/10.47491/landjournal.v6i1.4038>.
- Bahtiar, H. (2020). Potensi, Peran Pemerintah, dan Tantangan dalam Pengembangan E-Commerce di Indonesia. *Jurnal E-commerce*, 11(13-25). <https://doi.org/10.22212/jekp.v11i1.1485>.
- Jayaram, J., & Tan, K. C. (2010). Supply Chain Integration with Third-Party Logistics Providers. *International Journal of Production Economics*, 125(2), 262-271.
- Los, J., et al. (2020). The Value of Information Sharing for Platform-based Collaborative Vehicle Routing. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 141, 102011. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102011>.
- Hagberg, J., Sundstrom, M., & Egels-Zandén, N. (2016). The Digitalization of Retailing: An Exploratory Framework. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 44(7), 694-712. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2015-0140>.
- Pribadi, M., et al. (2022). Pengaruh Variabel Layanan terhadap Pengambilan Keputusan Pemilihan Jasa Layanan Logistik. *Jurnal Logistik & Manajemen*, 3(1), 73-78. <https://doi.org/10.52920/jttl.v3i1.53>.
- Restuputri, D. P., et al. (2021). The Effect of Logistic Service Quality on Customer Satisfaction and Loyalty Using Kansei Engineering During the COVID-19 Pandemic.

Cogent Business & Management, 8(1).
<https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1906492>.

Khairi, R., & Cahyadi, M. (2023). Pengaruh Logistics Service Quality terhadap Customer Satisfaction dan Customer Loyalty Pada Pengguna JNE dan J&T Express di Jabodetabek. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen*, 9(2), 671-680. <https://doi.org/10.17358/jabm.9.2.671>.

Safitri, N., & Huda, F. (2022). Teknologi Informasi dalam Integrasi Supply Chain dan Pertukaran Informasi Terhadap Performa Supply Chain. *Widyacipta Journal*, 6(1), 32-40. <https://doi.org/10.31294/widyacipta.v6i1.11465>.