

Pemodelan Loyalitas Pelanggan melalui Kinerja Operasional, Kualitas Layanan, Kepuasan, dan Ekspektasi Pelanggan: Analisis Heterogenitas berdasarkan Tingkatan Layanan Pengiriman

Yuda Faisal Putra¹, Maniah², Erna Mulyati³

^{1,2,3}Universitas Logistik dan Bisnis Internasional Bandung

ydfsiptr@gmail.com¹, maniah@ulbi.ac.id², ernamulyati@ulbi.ac.id³

ABSTRACT

Aggregator platforms route parcels through several courier brands at once, yet most courier-quality studies still treat a single carrier as the unit of comparison. This study asks whether adding customer expectation to a mediation model narrows a reporting gap left by an earlier six-construct model, in which courier service quality (CSQ) explained far more variance for Next Day buyers than for Regular buyers. Using PLS-SEM with multi-group analysis on 312 active users of an Indonesian logistics aggregator, split evenly between Next Day and Regular delivery tiers, the study models pickup performance, delivery performance, returned shipment rate, and resolved complaint & claim as antecedents of CSQ, with customer expectation (CE) added as a second driver of customer satisfaction (CSAT) and customer loyalty (CL) appended as the terminal outcome. Full measurement invariance was confirmed through the three-step MICOM procedure before the two groups were compared. CSQ fully mediated all four operational dimensions toward CSAT on both tiers, and CSAT significantly predicted CL for both groups, though the path was roughly twice as strong for Next Day ($\beta=0.440$) as for Regular ($\beta=0.220$). Adding CE did not close the variance gap: CSAT R^2 remained far higher for Next Day (0.541) than Regular (0.146), and CE itself carried a large effect ($f^2=0.449$) on Next Day against a small one ($f^2=0.066$) on Regular. The findings support tier-differentiated service-level agreements rather than a single uniform standard.

Keywords : *Courier Service Quality, Multi-Group Analysis, Customer Expectation, Customer Loyalty, Logistics Aggregator.*

ABSTRAK

Platform agregator menyalurkan paket lewat beberapa merek kurir sekaligus, tetapi kebanyakan riset kualitas layanan kurir masih memakai satu penyedia jasa sebagai unit pembandingan. Penelitian ini menguji apakah ekspektasi pelanggan turut menyempitkan kesenjangan kemampuan model yang lazim ditemukan antar tingkatan layanan, tempat *Courier Service Quality* (CSQ) berpotensi menjelaskan variansi jauh lebih besar pada pengguna Next Day dibanding Regular. Dengan PLS-SEM dan *multi-group analysis* pada 312 pengguna aktif sebuah platform agregator logistik di Indonesia, terbagi rata ke dalam kelompok Next Day dan Regular, penelitian ini memodelkan *pickup performance*, *delivery performance*, *returned shipment rate*, dan *resolved complaint & claim* sebagai anteseden CSQ, menambahkan *customer expectation* (CE) sebagai penentu kedua bagi *customer satisfaction* (CSAT), serta menyematkan *customer loyalty* (CL) sebagai konsekuensi akhir. Invariansi pengukuran penuh dipastikan lebih dulu lewat prosedur MICOM tiga tahap sebelum kedua kelompok dibandingkan. CSQ terbukti memediasi penuh keempat dimensi operasional menuju CSAT pada kedua tingkatan layanan, dan CSAT terbukti signifikan memprediksi CL pada keduanya, meski jalurnya kurang lebih dua kali lebih kuat pada Next Day ($\beta=0,440$) dibanding Regular ($\beta=0,220$). Penambahan CE tidak menutup kesenjangan variansi tersebut: R^2 CSAT tetap jauh lebih tinggi pada Next Day (0,541) dibanding Regular (0,146), dan CE sendiri memberi pengaruh besar ($f^2=0,449$) pada Next Day berbanding pengaruh kecil

($f^2=0,066$) pada Regular. Temuan ini mendukung penyusunan *service level agreement* yang dibedakan per tingkatan layanan, bukan standar tunggal untuk semua pengguna.

Kata kunci : Kualitas Layanan Kurir, Analisis Multi-Kelompok, Ekspektasi Pelanggan, Loyalitas Pelanggan, Agregator Logistik.

PENDAHULUAN

Sebuah platform agregator logistik di Indonesia mencatat sesuatu yang tidak biasa sepanjang 2023 hingga paruh pertama 2026. Perbandingan volume pesanan dan struktur biaya antara layanan Next Day dan Regular pada rentang waktu tersebut dirangkum pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1 Matriks Perbandingan Volume Layanan Regular dan Next Day

Year	% from total orders		% growth orders		# of users	
	Regular	Next Day	Regular	Next Day	Regular	Next Day
2023	22,48%	6,03%	-	-	637	363
2024	47,67%	5,15%	154,47%	2,44%	693	503
2025	41,51%	6,11%	13,20%	54,27%	712	658
2026 Half	48,93%	7,65%	65,83% *	76,13% *	770	673

Sumber: BIL, 2026

*Proyeksi berdasarkan kinerja paruh tahun

Tabel 2 Matriks Perbandingan Biaya Pengiriman Layanan Regular dan Next Day

Year	Average weight/ order (kg)		Shipping cost ratio/ order/ kg		Shipping cost ratio Gap
	Regular	Next Day	Regular	Next Day	
2023	1,91	1,73	Rp9.948	Rp12.636	21,27%
2024	2,12	1,32	Rp8.074	Rp15.934	49,33%
2025	3,04	1,54	Rp4.813	Rp13.575	64,54%
2026 Half	1,51	0,74	Rp9.789	Rp25.672	61,87%

Sumber: BIL, 2026

Data pada Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan pola yang patut dicermati. Rasio biaya pengiriman Next Day per kilogram naik dari Rp12.636 pada 2023 menjadi proyeksi Rp25.672 pada paruh pertama 2026, sementara rasio biaya Regular relatif berfluktuasi pada kisaran yang jauh lebih rendah, Rp4.813 hingga Rp9.948, pada rentang waktu yang sama. Akibatnya, selisih rasio biaya antara dua tingkatan layanan melebar tajam dari 21,27 persen pada 2023 menjadi 64,54 persen pada 2025, sebelum sedikit mengecil menjadi 61,87 persen pada proyeksi paruh pertama 2026. Dengan kata lain, pelanggan Next Day kini membayar premi lebih dari 60 persen dibandingkan pelanggan Regular untuk berat kiriman yang setara. Yang menarik, jumlah pengguna Next Day tidak menyusut menghadapi premi yang

terus melebar itu; ia justru tumbuh dari 363 menjadi proyeksi 673 pengguna pada rentang yang sama, dengan laju pertumbuhan yang sempat melonjak 54,27 persen pada 2025. Data ini mengisyaratkan sesuatu yang jarang diuji secara eksplisit dalam riset kualitas layanan kurir: pelanggan yang bersedia membayar semakin mahal untuk kecepatan kemungkinan juga membawa ekspektasi yang berbeda secara kualitatif, bukan cuma secara kuantitatif, dibanding pelanggan yang memilih opsi standar.

Kondisi di atas menjadi titik pijak penelitian ini. Model dasar yang menempatkan *Pickup Performance* (PP), *Delivery Performance* (DP), *Returned Shipment Rate* (RSR), dan *Resolved Complaint & Claim* (RCC) sebagai anteseden *Courier Service Quality* (CSQ) yang bermuara pada *Customer Satisfaction* (CSAT) sekilas tampak memadai, tetapi pemisahan sampel berdasarkan tingkatan layanan berpotensi menyingkap sesuatu yang tersembunyi ketika data digabung: kemampuan keempat dimensi operasional menjelaskan CSQ bisa jadi jauh lebih tinggi pada segmen yang membayar premi kecepatan dibanding segmen standar, sebuah kesenjangan yang menyiratkan ada faktor di luar operasional murni yang turut menentukan penilaian kualitas, terutama pada pengguna layanan standar. *Expectation-Confirmation Theory* (Oliver, 1980) menawarkan kandidat penjelasan yang jelas untuk dugaan kesenjangan tersebut: penilaian pelanggan atas suatu layanan tidak semata bergantung pada kinerja aktual, melainkan pada seberapa jauh kinerja tersebut menyimpang dari ekspektasi yang telah terbentuk sebelum layanan digunakan. Bila benar, memasukkan *Customer Expectation* (CE) sebagai anteseden tambahan bagi CSAT semestinya membantu menjelaskan bagian variansi yang mungkin masih tersisa, khususnya pada kelompok yang paling lemah dijelaskan oleh dimensi operasional semata.

Literatur kualitas layanan kurir sejauh ini cenderung konsisten pada satu hal: ketepatan waktu penjemputan, akurasi jendela pengiriman, dan rendahnya kerusakan barang berulang kali muncul sebagai penentu utama persepsi pelanggan (Halim & Sugiyanto, 2024; Gossa, Ngafidin, & Safitri, 2023), dan penyelesaian komplain berfungsi memulihkan kepercayaan ketika kesalahan sudah terjadi (Ejdys & Gulc, 2020; Kusumawardani & Hastayanti, 2020). Perbedaan pandangan justru muncul pada bagaimana keempat indikator itu diperlakukan secara analitis: sebagian studi memasukkannya sebagai prediktor langsung terhadap kepuasan (Tang, Tan, Tan, Tan, Almawad, & Alosaimi, 2022; Prapinit, Kafi, Osman, & Melan, 2024), sementara yang lain mengalirkannya lewat kualitas layanan sebagai konstruk mediasi (Dwita & Agustine, 2023; Hamidin & Hendrayati, 2022; Kania & Salsabila, 2023). Pilihan spesifikasi ini bukan sekadar selera metodologis; ia menentukan apakah kualitas layanan diperlakukan sebagai satu variabel di antara variabel-variabel lain, atau sebagai mekanisme yang benar-benar mengubah kinerja operasional menjadi penilaian kepuasan.

Kesenjangan yang lebih sempit bersarang di dalam perbedaan pandangan tersebut. Hampir seluruh bukti empiris yang ada berasal dari konteks satu kurir

tunggal. Kerangka *multi-stakeholder* yang diajukan Gulc (2021) menjadi salah satu dari sedikit studi yang memperlakukan persoalan kualitas pada agregator sebagai sesuatu yang secara struktural berbeda dari kurir tunggal, tetapi studi tersebut mengelompokkan penggunaannya berdasarkan perusahaan kurir yang kebetulan menangani pesanan, bukan berdasarkan tingkatan layanan yang mereka pilih sendiri. Restuputri, Indriani, dan Masudin (2021) mendekati gagasan kualitas layanan sebagai penghubung antara operasional dan kepuasan, namun model mereka pun dibangun di atas satu penyedia jasa. Novitasari dan Anwar (2022) turut mencatat bahwa lanskap agregator logistik Indonesia masih kurang mendapat perhatian empiris meski skalanya besar. Sejauh pengetahuan peneliti, belum ada studi yang membandingkan pengguna satu platform agregator berdasarkan tingkatan layanan pengiriman yang mereka pilih sendiri, padahal pilihan tingkatan itu berpotensi mencerminkan ekspektasi pelanggan lebih tepat dibandingkan sekadar perusahaan kurir yang menjalankan pesanan.

Kekosongan kedua menyangkut titik akhir model. Studi logistik dan *e-commerce* terbaru cukup konsisten menemukan bahwa kepuasan pelanggan menjadi jalur utama menuju loyalitas dan niat penggunaan berulang (Akil & Ungan, 2022; Uvet, 2020; Lin, Al Mamun, Yang, & Masukujjaman, 2023), tetapi hubungan tersebut tidak selalu berbanding lurus. Oliver (1999) sudah lama menunjukkan bahwa kepuasan dan loyalitas bersifat asimetris: pelanggan loyal umumnya puas, namun pelanggan puas belum tentu loyal, karena faktor lain seperti *switching cost* dan kepercayaan terhadap penyedia jasa tertentu turut menentukan apakah kepuasan benar-benar berlanjut menjadi komitmen jangka panjang (Dagger & David, 2012). Model kualitas layanan kurir yang berhenti pada kepuasan karenanya melewati pertanyaan yang justru paling relevan secara manajerial: apakah kepuasan yang terbentuk pada tiap tingkatan layanan benar-benar berlanjut menjadi loyalitas, dan jika ya, apakah kekuatannya sama pada semua tingkatan.

Berangkat dari dua kekosongan tersebut, penelitian ini membangun model delapan konstruk dengan menambahkan *Customer Expectation* sebagai anteseden kedua bagi *Customer Satisfaction* dan *Customer Loyalty* sebagai konsekuensi akhirnya, sehingga model mencakup perjalanan pelanggan secara lebih utuh: mulai dari ekspektasi yang dibawa sebelum transaksi, melalui evaluasi kinerja operasional dan kualitas layanan, hingga loyalitas yang terbentuk sesudahnya. Pengelompokan sampel dilakukan berdasarkan tingkatan layanan pengiriman yang benar-benar dipilih pengguna pada transaksi terakhir mereka, Next Day dan Regular, bukan berdasarkan kurir yang menjalankan pesanan tersebut, sebuah pendekatan segmentasi yang sejauh penelusuran peneliti belum banyak dipakai pada konteks agregator multi-kurir di Indonesia. Kebaharuan penelitian ini karenanya terletak pada tiga hal: pertama, memperlakukan tingkatan layanan sebagai unit pembanding multi-group, alih-alih perusahaan kurir; kedua, menguji secara eksplisit apakah kehadiran CE turut menyempitkan kesenjangan kemampuan model menjelaskan CSAT antarkelompok, atautkah kesenjangan tersebut bersumber dari faktor lain yang

lebih struktural; dan ketiga, menelusuri rantai ekspektasi-kepuasan-loyalitas secara utuh lewat prosedur *Measurement Invariance of Composite Models* (MICOM) dan *multi-group analysis* empat-metode (Cheah, Thurasamy, Memon, Chuah, & Ting, 2020), sehingga perbedaan yang ditemukan dapat dimaknai sebagai perbedaan struktural yang sah, bukan sekadar artefak pengukuran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan lima pertanyaan: (1) bagaimana peran mediasi CSQ terhadap masing-masing dimensi operasional dan CSAT; (2) apakah hubungan antara faktor operasional, CSQ, dan CSAT berbeda antara Next Day dan Regular; (3) bagaimana kontribusi CE dan CSQ dalam menjelaskan CSAT pada tiap tingkatan layanan, dan apakah kesenjangan *R-Square* dari model sebelumnya menyempit setelah CE ditambahkan; (4) bagaimana perbedaan struktural dan prioritas faktor pembentuk CSAT dan CL pada tiap tingkatan layanan; dan (5) strategi *Service Level Agreement* seperti apa yang tepat sasaran untuk masing-masing tingkatan layanan berdasarkan temuan *multi-group analysis* tersebut. Tujuan penelitian mengikuti kelima pertanyaan ini secara langsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai desain kausal-eksplanatori dengan pendekatan kuantitatif, mengumpulkan data secara *cross-sectional* dari pengguna aktif yang telah bertransaksi pada salah satu platform agregator logistik di Indonesia (Cooper & Schindler, 2018). Data diolah dengan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) memakai SmartPLS, sesuai rekomendasi Hair, Hult, Ringle, dan Sarstedt (2022) untuk model yang bertujuan prediktif dan melibatkan konstruk mediasi berjenjang.

Delapan konstruk laten diukur secara reflektif dengan lima indikator masing-masing pada skala Likert tujuh poin: PP, DP, RSR, dan RCC sebagai eksogen operasional; CE sebagai eksogen tambahan; CSQ dan CSAT sebagai mediator berurutan; serta CL sebagai endogen akhir. Karena belum tersedia skala baku yang secara khusus menangkap dimensi operasional pada konteks agregator multi-kurir, item PP, DP, RSR, dan RCC sebagian besar dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan literatur *last-mile* dan penanganan komplain, sementara sebagian lain diadaptasi dari skala yang sudah dipublikasikan (mis. Widayanti, Rahayu, & Hariyanti, 2023; Saputra, Purnamasari, & Veronica, 2024). Item CSQ, CSAT, CE, dan CL diadaptasi dari skala kepuasan dan loyalitas yang lebih mapan, disesuaikan konteksnya dengan layanan Next Day/Regular. Kuesioner tidak melalui *expert review* atau *pilot test* formal secara terpisah, sebuah keterbatasan yang perlu dipertimbangkan saat memaknai hasil, terutama untuk item yang berstatus dikembangkan sendiri.

Populasi penelitian berjumlah 1.090 pengguna aktif Next Day dan Regular yang bertransaksi minimal sekali dalam tiga bulan sebelum pengumpulan data. Perhitungan daya sampel memakai GPower untuk regresi berganda dengan *effect*

size menengah ($f^2=0,15$), taraf signifikansi 0,05, daya statistik 0,95, dan empat prediktor pada konstruk endogen dengan jumlah prediktor terbanyak, menghasilkan kebutuhan minimum 129 responden per kelompok (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). Sampel akhir sebanyak 312 responden, terbagi rata 156 Next Day dan 156 Regular, melampaui ambang tersebut. Pengambilan sampel memakai *purposive non-probability sampling*: hanya pengguna dengan pengalaman transaksi spesifik dan dapat dijelaskan yang diikutsertakan, dan setiap responden ditempatkan pada satu kelompok sesuai transaksi terakhirnya untuk menghindari tumpang tindih antarkelompok, sebuah prasyarat bagi *multi-group analysis** yang sah (Cheah et al., 2020).

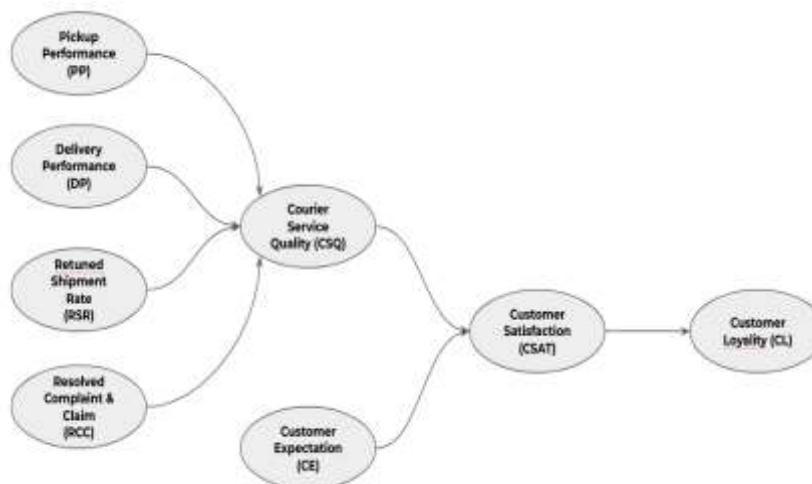
Kuesioner disebar lewat Google Forms selama sesi *Quarterly Business Review* pada kuartal kedua 2026, didampingi perwakilan *sales* atau operasional. Dari 329 responden yang memenuhi kriteria, 17 respons disaring keluar (enam tidak lengkap, tujuh duplikasi, empat menunjukkan pola *straight-lining* atau inkonsistensi jawaban), menyisakan 312 respons valid atau 94,83 persen. Validitas dinilai lewat *outer loading* ($>0,70$) dan AVE ($>0,50$) untuk validitas konvergen, serta kriteria Fornell-Larcker dan rasio *Heterotrait-Monotrait* untuk validitas diskriminan (Hair, Risher, Sarstedt, & Ringle, 2019; Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015). Reliabilitas dinilai lewat *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* di atas 0,70 (Hair et al., 2022).

Analisis berjalan dalam lima tahap. Pertama, evaluasi model pengukuran mencakup validitas dan reliabilitas seluruh delapan konstruk. Kedua, evaluasi model struktural menguji koefisien jalur, R^2 , *effect size* (f^2), dan *predictive relevance* (Q^2) lewat *blindfolding*. Ketiga, analisis mediasi memakai *bootstrapping* 5.000 subsampel untuk menguji signifikansi efek tidak langsung, termasuk efek berantai empat-langkah dari dimensi operasional menuju CL (Rijnhart, Lamp, Valente, MacKinnon, Twisk, & Heymans, 2021). Keempat, *multi-group analysis* didahului prosedur MICOM tiga tahap (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2016) untuk memastikan invariansi konfigural, komposisional, serta kesetaraan rerata dan varians, baru kemudian koefisien jalur dibandingkan lewat empat metode: *Permutation Test*, *Henseler's PLS-MGA*, *Parametric Test*, dan *Welch-Satterthwaite Test* (Cheah et al., 2020; Chin & Dibbern, 2010; Keil, Tan, & Wei, 2000; Welch, 1947). Kelima, interpretasi strategis menerjemahkan temuan menjadi arah rekomendasi *Service Level Agreement* per tingkatan layanan.



Sumber: Cheah, Thursamy, Memon, Chuah, & Ting (2020)

Gambar 1 Tahapan Multi-Group Analysis



Sumber: Penulis, 2026

Gambar 2 Diagram Jalur Model Penelitian

Kerangka pada Gambar 2 dioperasionalkan ke dalam tujuh belas hipotesis penelitian, dipisah menjadi hubungan langsung (Tabel 3) dan hubungan tidak langsung/mediasi (Tabel 4), masing-masing disertai dasar rujukan teoritisnya.

Tabel 3 Hipotesis Hubungan Langsung

Hipotesis	Pernyataan	Dasar Rujukan
H1	Ketepatan proses penjemputan (<i>Pickup Performance</i>) turut menentukan penilaian <i>Courier Service Quality</i> pelanggan.	Bowersox et al. (2020); Gulc (2020); Halim & Sugiyanto (2024)
H2	Keandalan pengiriman (<i>Delivery Performance</i>) berkontribusi terhadap terbentuknya <i>Courier Service Quality</i> .	Christopher (2016); Gossa et al. (2023); D'agostini (2023)
H3	Efektivitas penanganan retur (<i>Returned Shipment Rate</i>) mempengaruhi persepsi <i>Courier Service Quality</i> .	Bowersox et al. (2020); Ejdys & Gulc (2020)
H4	Penyelesaian komplain dan klaim (<i>Resolved Complaint & Claim</i>) berperan positif terhadap <i>Courier Service Quality</i> .	Zeithaml et al. (2024); Kusumawardani & Hastayanti (2020); Kania & Salsabila (2023)
H5	<i>Courier Service Quality</i> yang dipersepsikan pelanggan berpengaruh signifikan terhadap <i>Customer Satisfaction</i> .	Zeithaml et al. (2024); Restuputri et al. (2021); Oliver (2010)
H6	Ekspektasi awal pelanggan (<i>Customer Expectation</i>) turut membentuk tingkat <i>Customer Satisfaction</i> .	Oliver (1980); Zeithaml et al. (1996); Monoarfa et al. (2024)
H7	<i>Customer Satisfaction</i> menjadi anteseden signifikan bagi <i>Customer Loyalty</i> .	Oliver (1999); Akıl & Ungan (2022); Uvet (2020); Lin et al. (2023)

Sumber: Penulis, 2026

Tabel 4 Hipotesis Hubungan Tidak Langsung

Hipotesis	Pernyataan	Dasar Rujukan
H8	<i>Courier Service Quality</i> menjadi perantara pengaruh <i>Pickup Performance</i> terhadap <i>Customer Satisfaction</i> .	Restuputri et al. (2021); Dwita & Agustine (2023)
H9	Pengaruh <i>Delivery Performance</i> terhadap kepuasan tersalur melalui <i>Courier Service Quality</i> .	Restuputri et al. (2021); Hamidin & Hendrayati (2022)
H10	<i>Courier Service Quality</i> memediasi hubungan <i>Returned Shipment Rate</i> dengan <i>Customer</i>	Restuputri et al. (2021); Rijnhart et al. (2021)

Hipotesis	Pernyataan	Dasar Rujukan
	<i>Satisfaction.</i>	
H11	Efek <i>Resolved Complaint & Claim</i> terhadap kepuasan berlangsung lewat <i>Courier Service Quality</i> .	Kania & Salsabila (2023); Rijnhart et al. (2021)
H12	<i>Customer Satisfaction</i> menjembatani pengaruh <i>Courier Service Quality</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i> .	Hamidin & Hendrayati (2022); Wirapraja et al. (2021); Uvet (2020)
H13	Ekspektasi pelanggan mempengaruhi loyalitas secara tidak langsung melalui <i>Customer Satisfaction</i> .	Monoarfa et al. (2024); Zeithaml et al. (1996)
H14	Rantai mediasi berjenjang dari <i>Pickup Performance</i> hingga <i>Customer Loyalty</i> terbentuk melalui <i>Courier Service Quality</i> dan <i>Customer Satisfaction</i> .	Zhao (2024); Rijnhart et al. (2021)
H15	<i>Delivery Performance</i> mempengaruhi <i>Customer Loyalty</i> melalui dua tahap mediasi berurutan.	Zhao (2024); Tai & Lin (2022)
H16	Pengaruh <i>Returned Shipment Rate</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i> berlangsung melalui rantai CSQ dan CSAT.	Zhao (2024); Rijnhart et al. (2021)
H17	Penyelesaian komplain mempengaruhi <i>Customer Loyalty</i> secara berjenjang melalui CSQ dan CSAT.	Murdiyanto et al. (2026); Zhao (2024)

Sumber: Penulis, 2026

Selain ketujuh belas hubungan jalur individual di atas, penelitian ini juga memperhatikan kontribusi gabungan dari beberapa konstruk eksogen yang bermuara pada satu konstruk endogen yang sama, yaitu *Pickup Performance*, *Delivery Performance*, *Returned Shipment Rate*, dan *Resolved Complaint & Claim* secara bersama-sama terhadap *Courier Service Quality*, serta *Courier Service Quality* dan *Customer Expectation* secara bersama-sama terhadap *Customer Satisfaction*. Karena PLS-SEM tidak menyediakan prosedur uji simultan yang setara dengan uji F pada regresi berganda, kontribusi gabungan tersebut tidak dirumuskan sebagai hipotesis tersendiri, melainkan akan dievaluasi melalui nilai koefisien determinasi (R^2) pada masing-masing konstruk endogen, sebagaimana disajikan pada bagian Evaluasi Model Struktural di bagian Hasil dan Pembahasan.

Karena belum tersedia skala baku yang secara khusus menangkap dimensi operasional pada konteks agregator multi-kurir, sebagian item pengukuran

dikembangkan sendiri oleh peneliti, sementara sebagian lain diadaptasi dari skala yang sudah dipublikasikan. Sumber adaptasi untuk tiap item disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Sumber Adaptasi Indikator

Konstruk	Kode	Item Pengukuran Akhir	Status Adaptasi	Sumber Indikatif
<i>Pickup Performance</i> (PP)	PP1	Rata-rata <i>lead time</i> penjemputan (durasi <i>booking</i> hingga kurir tiba)	Dikembangkan	-
	PP2	Tingkat ketepatan waktu penjemputan sesuai jendela yang dijanjikan	Adaptasi	Widayanti et al. (2023)
	PP3	Profesionalisme kurir saat penjemputan	Adaptasi	Setiawan et al. (2023)
	PP4	Kejelasan dan ketepatan waktu konfirmasi penjemputan	Dikembangkan	-
	PP5	Ketersediaan dan fleksibilitas slot waktu penjemputan	Dikembangkan	-
<i>Delivery Performance</i> (DP)	DP1	Tingkat ketepatan waktu pengiriman	Dikembangkan	-
	DP2	Efektivitas pelacakan pengiriman secara <i>real-time</i>	Dikembangkan	-
	DP3	Rata-rata <i>lead time</i> pengiriman	Dikembangkan	-
	DP4	Tingkat keberhasilan pengiriman pada percobaan pertama	Adaptasi	Grace et al. (2022)
	DP5	Profesionalisme kurir saat pengiriman	Dikembangkan	-
<i>Returned Shipment Rate</i> (RSR)	RSR1	Tingkat retur relatif terhadap total pengiriman	Adaptasi	Komara & Fathurahman (2024)
	RSR2	Waktu penyelesaian proses retur	Adaptasi	Malshe et al. (2020)
	RSR3	Kejelasan dan validitas alasan retur yang dinyatakan	Dikembangkan	-
	RSR4	Ketersediaan informasi mengenai	Adaptasi	Dewi &

Konstruk	Kode	Item Pengukuran Akhir	Status Adaptasi	Sumber Indikatif
		proses retur		Mubarok (2024)
	RSR5	Efektivitas penanganan barang retur	Adaptasi	Adebayo (2022)
<i>Resolved Complaint Claim (RCC)</i> &	RCC1	Penyelesaian klaim sesuai waktu yang dijanjikan	Adaptasi	Saputra et al. (2024)
	RCC2	Transparansi proses klaim	Adaptasi	Komara & Fathurahman (2024)
	RCC3	Frekuensi komplain yang diterima dalam periode tertentu	Dikembangkan	-
	RCC4	Waktu respons terhadap komplain	Adaptasi	Amoako et al. (2023)
	RCC5	Tingkat penyelesaian komplain yang memuaskan	Adaptasi	Kawa & Światowiec-Szczepańska (2021)
<i>Courier Service Quality (CSQ)</i>	CSQ1	Penilaian langsung pelanggan atas pengalaman layanan	Adaptasi	Biarta & Telagawathi (2022)
	CSQ2	Kemudahan prosedur umpan balik/komplain	Adaptasi	Dewi & Mubarok (2024)
	CSQ3	Kontribusi teknologi yang dirasakan terhadap kualitas layanan	Dikembangkan	-
	CSQ4	Konsistensi penyampaian layanan antar interaksi	Dikembangkan	-
	CSQ5	Persepsi keandalan layanan kurir	Adaptasi	Kawa & Zdrenka (2024)
<i>Customer Satisfaction (CSAT)</i>	CSAT 1	Frekuensi penggunaan berulang	Dikembangkan	-
	CSAT	Niat merekomendasikan layanan	Adaptasi	Nurofik &

Konstruk	Kode	Item Pengukuran Akhir	Status Adaptasi	Sumber Indikatif
	2			Wiana (2022)
	CSAT 3	Persepsi nilai relatif terhadap harga yang dibayar	Adaptasi	Saputra et al. (2024)
	CSAT 4	Loyalitas terhadap merek kurir	Adaptasi	Nurvitasari et al. (2024)
	CSAT 5	Kepercayaan terhadap penyedia layanan	Adaptasi	Soesanto (2023)
<i>Customer Expectation (CE)</i>	CE1	Ekspektasi ketepatan penjemputan sesuai jadwal yang dijanjikan platform	Adaptasi	Ricardianto et al. (2023)
	CE2	Ekspektasi pengiriman tiba dalam rentang waktu yang diinformasikan	Adaptasi	Ricardianto et al. (2023)
	CE3	Ekspektasi konsistensi kualitas layanan antar kurir dalam satu platform	Dikembangkan	-
	CE4	Ekspektasi penyelesaian cepat untuk komplain/klaim saat terjadi masalah pengiriman	Adaptasi	Murdiyanto et al. (2026)
	CE5	Ekspektasi tingkat retur serendah mungkin	Adaptasi	Aisya & Urumsah (2021)
<i>Customer Loyalty (CL)</i>	CL1	Niat untuk terus menggunakan platform pada kebutuhan pengiriman mendatang	Adaptasi	Hamidin & Hendrayati (2022)
	CL2	Kesediaan merekomendasikan platform kepada mitra bisnis/pelanggan lain	Adaptasi	Wirapraja et al. (2021)
	CL3	Kesediaan memberi rating/rekomendasi positif untuk kurir tertentu yang dipercaya	Dikembangkan	-
	CL4	Loyalitas terhadap platform karena menghubungkan pengguna dengan kurir terpercaya	Adaptasi	Hamidin & Hendrayati (2022)
	CL5	Preferensi terhadap kurir tertentu	Adaptasi	Sidik et al.

Konstruk	Kode	Item Pengukuran Akhir	Status Adaptasi	Sumber Indikatif
		yang dipercaya ketika platform menyediakan lebih dari satu pilihan		(2024)

Sumber: Penulis, 2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data mengikuti tujuh tahap yang saling berurutan mengikuti prosedur baku Cheah dkk. (2020): persiapan data dan pembentukan kelompok, evaluasi model pengukuran, evaluasi model struktural, pengujian mediasi, pengujian invariansi pengukuran (MICOM), analisis multi-kelompok (MGA), dan interpretasi strategis. Karakteristik 312 responden yang terlibat, terbagi rata ke dalam kelompok Next Day dan Regular, disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Karakteristik Responden

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase
Tingkatan Layanan	Next Day	156	50.00%
	Regular	156	50.00%
Segmen Pengguna	<i>Brand</i>	26	16.67%
	<i>Social Commerce</i>	113	72.44%
	<i>Corporate</i>	17	10.90%
Jenis Integrasi	API	36	23.08%
	<i>Plugin</i> (Shopify/WooCommerce)	87	55.77%
	<i>Dashboard</i> Biteship	33	21.15%
Order rata-rata per bulan	1-1000	77	49.36%
	1001-5000	70	44.87%
	5001-10000	4	2.56%
	>10001	5	3.21%

Sumber: Penulis, 2026

Mayoritas responden berasal dari segmen *Social Commerce* (72,44%), mengakses platform lewat *plugin* toko daring seperti Shopify dan WooCommerce (55,77%), dengan volume *order* bulanan yang sebagian besar berada di bawah 5.000 pesanan (94,23%). Sebaran ini menunjukkan bahwa sampel penelitian didominasi pelaku usaha kecil-menengah berbasis *social commerce*, bukan korporasi besar dengan volume ekstrem, sehingga temuan lebih relevan digeneralisasi pada segmen tersebut dibanding segmen korporasi.

Evaluasi Model Pengukuran

Seluruh delapan konstruk menunjukkan *Cronbach's Alpha* dan *Composite Reliability* di atas 0,70 serta *Average Variance Extracted* di atas 0,50 (Hair, Risher, Sarstedt, & Ringle, 2019), dengan AVE berkisar 0,855 hingga 0,868 pada sampel keseluruhan (Tabel 7). Validitas diskriminan turut terpenuhi baik pada sampel keseluruhan maupun tiap kelompok: rasio *Heterotrait-Monotrait* tertinggi tercatat pada pasangan CSQ-CSAT, yakni 0,459 di sampel total, 0,602 pada Next Day, dan 0,309 pada Regular, seluruhnya di bawah ambang 0,90 (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015). Nilai VIF indikator berkisar 3,85 hingga 6,49 antar kelompok, dengan beberapa indikator pada Next Day (CSAT2, RCC4) sedikit melampaui ambang ideal 5,0 namun tetap jauh dari ambang kritis 10,0 (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2019b), sementara *inner VIF* antar konstruk berada pada rentang 1,001-1,008, menandakan kolinearitas struktural bukan persoalan pada model ini.

Tabel 7 Reliabilitas dan Validitas Konvergen (Sampel Keseluruhan)

Konstruk	<i>Cronbach's Alpha</i>	ρ_A	<i>Composite Reliability</i>	AVE
CSQ	0,958	0,958	0,967	0,856
CE	0,958	0,961	0,967	0,855
CL	0,961	0,965	0,969	0,863
CSAT	0,958	0,959	0,967	0,855
DP	0,961	0,965	0,970	0,865
PP	0,962	0,962	0,970	0,868
RCC	0,959	0,972	0,968	0,860
RSR	0,958	0,965	0,967	0,855

Sumber: SmartPLS, 2026

Evaluasi Model Struktural

Tabel 8 menyajikan koefisien determinasi (R^2) dan relevansi prediktif (Q^2) untuk ketiga konstruk endogen, dihitung lewat *blindfolding* dengan *omission distance* D=7.

Tabel 8 R^2 , R^2 Adjusted, dan Q^2 per Kelompok

Konstru k	R^2 (Total)	Q^2 (Total)	R^2 (Next Day)	Q^2 (Next Day)	R^2 (Reguler)	Q^2 (Reguler)
CSQ	0,451	0,381	0,804	0,683	0,187	0,154
CSAT	0,316	0,266	0,541	0,460	0,146	0,119
CL	0,107	0,090	0,194	0,162	0,048	0,039

Sumber: SmartPLS, 2026

Pola yang paling menonjol dari Tabel 8 adalah lebarnya kesenjangan antar tingkatan layanan pada ketiga konstruk endogen sekaligus, bukan hanya pada CSQ. Pada CSQ, keempat dimensi operasional menjelaskan 80,4 persen variansi di kelompok Next Day namun hanya 18,7 persen di Regular, kesenjangan yang murni bersumber dari empat dimensi operasional tanpa keterlibatan CE sama sekali. Pola serupa berulang, bahkan nyaris tidak menyempit, pada CSAT: R^2 Next Day (0,541) tetap lebih dari tiga kali lipat R^2 Regular (0,146) sekalipun CE sudah ikut menjadi prediktor. Rasio kesenjangan CSAT (sekitar 3,7 banding 1) memang sedikit lebih kecil dibanding rasio kesenjangan CSQ (sekitar 4,3 banding 1), tetapi selisih itu terlalu tipis untuk disebut sebagai penyempitan yang berarti; kehadiran CE tampaknya tidak cukup untuk mengoreksi pola yang sudah terbentuk sejak tahap operasional-ke-CSQ. Pada CL, R^2 Next Day (0,194) juga jauh melampaui Regular (0,048), meski keduanya kini bernilai positif dan bermakna secara statistik mengingat jalur CSAT→CL signifikan pada kedua kelompok, seperti diuraikan lebih lanjut pada bagian koefisien jalur.

Ukuran pengaruh (f^2) tiap jalur, diklasifikasikan memakai pita Cohen (1988) tempat sekitar 0,02 tergolong kecil, 0,15 sedang, dan 0,35 besar, disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9 Ukuran Pengaruh (f^2) – Sampel Keseluruhan, Next Day, dan Regular

Jalur	f^2 (Total)	f^2 (Next Day)	f^2 (Regular)
PP → CSQ	0,234	1,026	0,071
DP → CSQ	0,146	0,662	0,044
RCC → CSQ	0,171	0,704	0,056
RSR → CSQ	0,192	1,018	0,049
CSQ → CSAT	0,273	0,673	0,104
CE → CSAT	0,177	0,449	0,066
CSAT → CL	0,120	0,241	0,051

Sumber: SmartPLS, 2026

Pada kelompok Next Day, pengaruh CSQ terhadap CSAT ($f^2=0,673$) dan CE terhadap CSAT ($f^2=0,449$) sama-sama tergolong besar, demikian pula pengaruh PP dan RSR terhadap CSQ ($f^2=1,026$ dan $1,018$) yang jauh melampaui batas atas pita Cohen. Pada kelompok Regular, seluruh f^2 berada pada kisaran kecil (0,04-0,10), termasuk pengaruh CSAT terhadap CL ($f^2=0,051$) yang meski signifikan secara statistik, kontribusi tambahannya terhadap variansi CL tergolong tipis.

Signifikansi koefisien jalur diuji lewat *bootstrapping* 5.000 subsampel dua sisi pada taraf 5 persen, dijalankan terpisah untuk sampel total dan tiap kelompok layanan (Tabel 10).

Tabel 10 Koefisien Jalur Langsung – Perbandingan Sampel Keseluruhan, Next Day, dan Reguler

Jalur	Total (n=312)	Next Day (n=156)	Reguler (n=156)
PP → CSQ	0,359 (t=7,88; p<,001)	0,458 (t=11,93; p<,001)	0,243 (t=3,20; p=0,001)
DP → CSQ	0,285 (t=5,95; p<,001)	0,369 (t=7,86; p<,001)	0,191 (t=2,49; p=0,013)
RCC → CSQ	0,308 (t=7,18; p<,001)	0,375 (t=10,20; p<,001)	0,215 (t=2,80; p=0,005)
RSR → CSQ	0,325 (t=7,87; p<,001)	0,450 (t=9,94; p<,001)	0,201 (t=2,88; p=0,004)
CSQ → CSAT	0,432 (t=9,24; p<,001)	0,557 (t=10,04; p<,001)	0,298 (t=4,06; p<,001)
CE → CSAT	0,348 (t=7,80; p<,001)	0,455 (t=9,05; p<,001)	0,237 (t=3,47; p<,001)
CSAT → CL	0,328 (t=6,33; p<,001)	0,440 (t=6,66; p<,001)	0,220 (t=2,87; p=0,004)

Sumber: SmartPLS, 2026

Baris terakhir Tabel 10 memuat temuan yang menjawab identifikasi masalah keempat sekaligus menjadi salah satu kontribusi utama penambahan CL ke dalam model: jalur CSAT→CL signifikan pada kedua kelompok layanan (Next Day: $\beta=0,440$; $p<0,001$; Regular: $\beta=0,220$; $p=0,004$), namun kekuatannya berbeda hampir dua kali lipat. Bila hanya melihat kelompok Next Day, mata rantai kepuasan-loyalitas tampak sudah utuh dan kuat pada tahap manapun; namun ketika kedua kelompok dibandingkan, tampak bahwa kepuasan pelanggan Regular tetap berlanjut menjadi loyalitas, hanya saja separuh lebih lemah. Urutan prioritas faktor pembentuk CSAT ternyata sama pada kedua kelompok: CSQ lebih besar dari CE (Next Day: $\beta=0,557$ vs $0,455$; Regular: $\beta=0,298$ vs $0,237$), meski magnitudonya jauh berbeda. Prioritas faktor pembentuk CL hanya dapat ditelusuri lewat efek tidak langsung (Tabel 11): pada Next Day, CSQ→CSAT→CL ($0,245$) dan CE→CSAT→CL ($0,200$) berkontribusi terbesar, diikuti PP ($0,112$), RSR ($0,110$), RCC ($0,092$), dan DP ($0,091$) lewat rantai empat-langkah; pada Regular, hanya CSQ→CSAT→CL ($0,066$) yang signifikan dan CE→CSAT→CL ($0,052$) mendekati ambang, sehingga keempat dimensi operasional pada kelompok ini belum dapat diurutkan prioritasnya terhadap CL.

Hasil Pengujian Mediasi

Tabel 11 merangkum sepuluh efek tidak langsung yang diuji lewat *bootstrapping* 5.000 subsampel dua sisi, menjawab identifikasi masalah pertama mengenai peran mediasi CSQ.

Tabel 11 Efek Tidak Langsung Spesifik – Perbandingan Antarkelompok

Jalur Mediasi	Total (n=312)	Next Day (n=156)	Reguler (n=156)
PP→CSQ→CSAT	0,155 (p<,001)	0,255 (p<,001)	0,073 (p=0,018)
DP→CSQ→CSAT	0,123 (p<,001)	0,205 (p<,001)	0,057 (p=0,042)
RCC→CSQ→CSAT	0,133 (p<,001)	0,209 (p<,001)	0,064 (p=0,030)
RSR→CSQ→CSAT	0,141 (p<,001)	0,251 (p<,001)	0,060 (p=0,027)
CSQ→CSAT→CL	0,142 (p<,001)	0,245 (p<,001)	0,066 (p=0,034)
CE→CSAT→CL	0,114 (p<,001)	0,200 (p<,001)	0,052 (p=0,051)
PP→CSQ→CSAT→CL	0,051 (p<,001)	0,112 (p<,001)	0,016 (p=0,086)
DP→CSQ→CSAT→CL	0,040 (p<,001)	0,091 (p<,001)	0,012 (p=0,151)
RCC→CSQ→CSAT→CL	0,044 (p<,001)	0,092 (p<,001)	0,014 (p=0,135)
RSR→CSQ→CSAT→CL	0,046 (p<,001)	0,110 (p<,001)	0,013 (p=0,111)

Sumber: SmartPLS, 2026

Pada kelompok Next Day, seluruh sepuluh efek tidak langsung signifikan pada $p < 0,001$, mengonfirmasi bahwa CSQ dan CSAT berfungsi sebagai mediator penuh dalam rantai dari kinerja operasional menuju loyalitas. Pada kelompok Regular, dua efek tidak langsung dua-langkah signifikan atau mendekati ambang (CSQ→CSAT→CL, $p=0,034$; CE→CSAT→CL, $p=0,051$), namun keempat efek tidak langsung empat-langkah yang bermula dari dimensi operasional tidak signifikan (p berkisar 0,086-0,151), sejalan dengan lemahnya pengaruh dimensi operasional terhadap CSQ pada *tier* ini. Artinya, pada segmen Regular, bagian akhir rantai (CSAT→CL) sudah terbentuk, tetapi jalan menuju kepuasan itu sendiri lewat pelaksanaan operasional masih terlalu lemah untuk menghasilkan efek tidak langsung yang meyakinkan hingga ke loyalitas. Sebaliknya, peran mediasi CSQ terhadap CSAT sendiri terkonfirmasi kokoh untuk keempat dimensi operasional pada kedua *tier* sekaligus; yang membedakan kedua kelompok bukan pada tahap ini, melainkan pada kelanjutannya menuju loyalitas.

Invariansi Pengukuran dan Analisis Multi-Kelompok

Sebelum koefisien jalur dibandingkan antarkelompok, invariansi pengukuran diuji lewat prosedur MICOM tiga tahap (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2016). Tahap pertama (invariansi konfigural) terpenuhi otomatis karena kedua kelompok memakai indikator, perlakuan data, dan algoritma estimasi yang identik. Tahap kedua menguji apakah skor komposit terbentuk dengan cara yang sama pada kedua kelompok, membandingkan korelasi *original* terhadap kuantil 5 persen distribusi permutasi (Tabel 12).

Tabel 12 MICOM Tahap II – Invariansi Komposisional

Konstruk	Korelasi <i>Original</i> (c)	Nilai-p Permutasi
CSQ	1,0000	0,9164
CE	0,9994	0,1862
CL	0,9992	0,0886
CSAT	0,9998	0,0874
DP	0,9998	0,7546
PP	0,9998	0,4972
RCC	0,9999	0,9766
RSR	0,9998	0,6436

Sumber: SmartPLS, 2026

Seluruh nilai-p permutasi pada Tabel 12 berada di atas 0,05 (0,087-0,977), sehingga invariansi komposisional terpenuhi untuk kedelapan konstruk. Tahap ketiga menguji kesetaraan rerata dan varians komposit: seluruh beda rerata dan varians *original* berada di dalam rentang kepercayaan 95 persen (tidak ditampilkan secara rinci di sini karena keterbatasan ruang), sehingga invariansi pengukuran penuh (*full measurement invariance*) tercapai untuk kedelapan konstruk. Dengan invariansi penuh terkonfirmasi, perbandingan koefisien jalur pada MGA berikut dapat dimaknai sebagai perbedaan struktural yang sesungguhnya, bukan artefak dari cara kedua kelompok memaknai indikator secara berbeda (Cheah et al., 2020).

Perbandingan koefisien jalur antarkelompok memakai empat metode uji sekaligus mengikuti pendekatan multi metode Hair, Sarstedt, Ringle, dan Gudergan (2018): *Permutation Test* sebagai kriteria utama karena paling konservatif terhadap kesalahan Tipe I, didampingi *Parametric Test* dan *Welch-Satterthwaite Test* sebagai pembandingan (Tabel 13).

Tabel 13 Perbandingan Koefisien Jalur Antarkelompok (MGA)

Jalur	Beda Koefisien (Next Day – Reguler)	p Permutasi	p Parametrik	p Welch-Satterthwaite
PP → CSQ	0,215	0,010	0,012	0,013
DP → CSQ	0,178	0,044	0,046	0,047
RCC → CSQ	0,160	0,045	0,058	0,059
RSR → CSQ	0,249	0,003	0,003	0,003
CSQ → CSAT	0,258	0,005	0,005	0,005
CE → CSAT	0,217	0,009	0,009	0,010

Jalur	Beda Koefisien (Next Day – Reguler)	p Permutasi	p Parametrik	p Welch-Satterthwaite
CSAT → CL	0,221	0,029	0,032	0,033

Sumber: SmartPLS, 2026

Ketujuh jalur pada Tabel 13 menunjukkan perbedaan signifikan pada uji permutasi ($p < 0,05$), termasuk CSAT→CL ($p = 0,029$). Artinya, meski jalur ini signifikan pada kedua kelompok secara terpisah, kekuatannya tetap berbeda signifikan secara statistik antar *tier*: konversi kepuasan menjadi loyalitas jauh lebih kuat pada Next Day dibanding Regular. Dua jalur, DP→CSQ dan RCC→CSQ, berada di ambang batas pada uji parametrik dan Welch-Satterthwaite (p sekitar 0,046-0,059), sehingga interpretasi kedua jalur ini perlu lebih berhati-hati dibanding lima jalur lainnya. Perbandingan efek tidak langsung antarkelompok (tidak ditampilkan sebagai tabel terpisah karena keterbatasan ruang) menunjukkan keenam efek tetap berbeda signifikan ($p < 0,01$), menegaskan bahwa tingkatan layanan memoderasi keseluruhan mekanisme mediasi, sekalipun mata rantai dasarnya (CSAT→CL) kini terbentuk pada kedua *tier*.

Tabel 14 merangkum hasil pengujian seluruh tujuh belas hipotesis yang dirumuskan pada Tabel 3 dan Tabel 4 di bagian metode, mengonsolidasikan temuan koefisien jalur langsung dan efek mediasi yang telah diuraikan di atas.

Tabel 14 Rekapitulasi Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Pernyataan	Hasil
H1	<i>Pickup Performance</i> berpengaruh positif terhadap <i>Courier Service Quality</i>	Didukung ($\beta = 0,359$; $p < ,001$)
H2	<i>Delivery Performance</i> secara positif memprediksi <i>Courier Service Quality</i>	Didukung ($\beta = 0,285$; $p < ,001$)
H3	<i>Returned Shipment Rate</i> berasosiasi positif dengan <i>Courier Service Quality</i>	Didukung ($\beta = 0,325$; $p < ,001$)
H4	<i>Resolved Complaint & Claim</i> memberi kontribusi positif terhadap <i>Courier Service Quality</i>	Didukung ($\beta = 0,308$; $p < ,001$)
H5	<i>Courier Service Quality</i> berpengaruh positif terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung ($\beta = 0,432$; $p < ,001$)
H6	<i>Customer Expectation</i> berpengaruh positif terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung ($\beta = 0,348$; $p < ,001$)
H7	<i>Customer Satisfaction</i> berpengaruh positif terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung pada kedua kelompok, jauh lebih lemah pada Regular ($\beta = 0,220$;

Hipotesis	Pernyataan	Hasil
		p=0,004)
H8	CSQ memediasi pengaruh <i>Pickup Performance</i> terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung (β tidak langsung=0,155; p<,001)
H9	CSQ memediasi pengaruh <i>Delivery Performance</i> terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung (β tidak langsung=0,123; p<,001)
H10	CSQ memediasi pengaruh <i>Returned Shipment Rate</i> terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung (β tidak langsung=0,141; p<,001)
H11	CSQ memediasi pengaruh <i>Resolved Complaint & Claim</i> terhadap <i>Customer Satisfaction</i>	Didukung (β tidak langsung=0,133; p<,001)
H12	CSAT memediasi pengaruh <i>Courier Service Quality</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung (β tidak langsung=0,142; p<,001)
H13	CSAT memediasi pengaruh <i>Customer Expectation</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung (β tidak langsung=0,114; p<,001)
H14	CSQ dan CSAT secara berjenjang memediasi pengaruh <i>Pickup Performance</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung pada sampel total (β tidak langsung=0,051; p<,001); tidak signifikan pada Reguler
H15	CSQ dan CSAT secara berjenjang memediasi pengaruh <i>Delivery Performance</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung pada sampel total (β tidak langsung=0,040; p<,001); tidak signifikan pada Reguler
H16	CSQ dan CSAT secara berjenjang memediasi pengaruh <i>Returned Shipment Rate</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung pada sampel total (β tidak langsung=0,046; p<,001); tidak signifikan pada Reguler
H17	CSQ dan CSAT secara berjenjang memediasi pengaruh <i>Resolved Complaint & Claim</i> terhadap <i>Customer Loyalty</i>	Didukung pada sampel total (β tidak langsung=0,044; p<,001); tidak signifikan pada Reguler

Sumber: SmartPLS, 2026

Rantai Ekspektasi-Kepuasan-Loyalitas: Kokoh pada Next Day, Terputus-putus pada Regular

Pada kelompok Next Day, rantai dari pelaksanaan operasional dan ekspektasi awal menuju loyalitas terbentuk kokoh: koefisien jalur pada setiap tahap

(PP/DP/RCC/RSR→CSQ berkisar 0,369-0,458; CSQ dan CE→CSAT masing-masing 0,557 dan 0,455; CSAT→CL sebesar 0,440) jauh lebih besar dibanding Regular pada tahap yang sama. Pada Regular, kepuasan yang terbentuk tetap berlanjut menjadi loyalitas ($\beta=0,220$; $p=0,004$), tetapi kekuatannya hanya sekitar separuh dari Next Day, dan tahap paling awal rantai ini (operasional→CSQ) juga jauh lebih lemah (β berkisar 0,191-0,243) dibanding Next Day (β berkisar 0,369-0,458).

Yang menarik dari pola ini bukan sekadar besarnya kesenjangan, melainkan sebarannya. Kelemahan pada segmen Regular tidak terletak pada satu titik tunggal dalam rantai ECT, melainkan terdistribusi di sepanjang rantai, mulai dari pengaruh operasional terhadap CSQ, kontribusi CE dan CSQ terhadap CSAT, hingga konversi CSAT menjadi CL. Sekalipun mata rantai CSAT→CL sudah terbentuk pada *tier* ini, hal tersebut belum cukup mengangkat keseluruhan mekanisme karena mata rantai-mata rantai sebelumnya tetap lemah, tercermin dari tidak signifikannya keempat efek tidak langsung empat-langkah pada Tabel 11.

Mengapa *Customer Expectation* Tidak Menutup Kesenjangan

Temuan bahwa kesenjangan R^2 CSAT antara Next Day (0,541) dan Regular (0,146) tetap lebar meski CE sudah dimasukkan, dan bahwa pengaruh CE terhadap CSAT justru lebih besar pada Next Day ($f^2=0,449$, kategori besar) dibanding Regular ($f^2=0,066$, kategori kecil, beda signifikan pada $p=0,009$), sebenarnya tetap sejalan dengan *Expectation-Confirmation Theory* bila dibaca dari sudut yang tepat. Pengguna Next Day membayar premi untuk kecepatan, sehingga standar yang mereka tetapkan sebelum bertransaksi cenderung lebih tinggi dan lebih spesifik dibanding pengguna Regular, menjadikan proses konfirmasi atau disconfirmation atas ekspektasi tersebut elemen yang jauh lebih menentukan bagi kepuasan mereka.

Bagi pengguna Regular, variasi dalam pemenuhan ekspektasi rupanya tidak banyak mengubah penilaian kepuasan, tetapi ini juga berarti sebagian besar variansi kepuasan mereka masih belum menjelaskan, baik oleh keempat dimensi operasional maupun oleh CE. Dengan kata lain, *Customer Expectation* tidak menyeragamkan mekanisme kepuasan antar *tier*; ia justru menyingkap bahwa mekanisme itu sendiri berbeda secara mendasar antara kedua segmen. Perluasan model pada segmen Regular di masa depan kemungkinan memerlukan prediktor tambahan di luar CSQ dan CE, misalnya harga relatif terhadap kompetitor atau kemudahan proses klaim non-operasional, untuk benar-benar menutup kesenjangan yang masih tersisa.

Mata Rantai Kepuasan-Loyalitas: Ada pada Kedua *Tier*, Namun Timpang Kekuatannya

Signifikannya jalur CSAT→CL pada kedua kelompok layanan, meski dengan kekuatan yang jauh berbeda (Regular: $\beta=0,220$; $t=2,87$; $p=0,004$; Next Day: $\beta=0,440$; $t=6,66$; $p<0,001$), sejalan dengan literatur *switching cost* dalam menjelaskan hubungan kepuasan-loyalitas. Dagger dan David (2012) berargumen bahwa hubungan kepuasan-loyalitas tidak seragam untuk semua pelanggan, melainkan

dipengaruhi keterlibatan (*involvement*), *switching cost*, dan manfaat relasional. Mengingat kurir pada platform ini dipilih langsung oleh pembeli saat *checkout*, transaksi Regular kemungkinan besar memiliki *switching cost* yang lebih rendah dibanding Next Day, kondisi yang secara teoritis melemahkan, meski tidak meniadakan, sensitivitas loyalitas terhadap kepuasan, persis pola yang teramati pada penelitian ini.

Meski mata rantai CSAT→CL ini terbentuk pada kedua *tier*, hal tersebut belum serta-merta menghasilkan mekanisme utuh dari kinerja operasional menuju loyalitas pada segmen Regular, karena efek tidak langsung empat-langkah yang bermula dari PP, DP, RCC, dan RSR tidak signifikan pada *tier* ini. Kepuasan pelanggan Regular terbukti dapat berlanjut menjadi loyalitas, tetapi jalan untuk sampai ke kepuasan itu sendiri lewat pelaksanaan operasional masih terlalu lemah untuk menghasilkan pengaruh tidak langsung yang meyakinkan secara statistik hingga ke loyalitas.

Implikasi Manajerial

Merujuk pada temuan di atas, tiga arahan manajerial berikut relevan bagi platform agregator logistik. Antara lain:

1. Penyelarasan janji layanan dengan kapasitas operasional
Karena ekspektasi tetap menjadi pengungkit kepuasan yang jauh lebih besar pada Next Day, janji layanan pada *tier* ini perlu diselaraskan seketat mungkin dengan kapasitas operasional aktual, bukan sekadar dijanjikan di atas kertas.
2. Diferensiasi strategi pengelolaan ekspektasi antar jenis layanan
Urutan prioritas dimensi operasional tetap berbeda antar *tier* (PP dan RSR menonjol di Next Day; PP dan RCC relatif lebih menonjol di Regular), sehingga strategi komunikasi ekspektasi tidak bisa disamaratakan.
3. Penguatan mata rantai kepuasan-loyalitas pada segmen Regular, bukan sekadar mengandalkannya
Karena mata rantai CSAT→CL terbukti ada namun lemah pada Regular, investasi retensi pada *tier* ini sebaiknya diarahkan pada penguatan mata rantai itu sendiri, misalnya lewat program loyalitas berbasis frekuensi transaksi, mengingat *switching cost* yang relatif rendah pada segmen ini.

Rancangan Arah Strategi *Service Level Agreement* (SLA) per Kelompok Layanan

Bagian ini menjawab identifikasi masalah kelima, yaitu belum tersedianya strategi *Service Level Agreement* yang dirancang tepat sasaran untuk masing-masing kelompok layanan. Dengan menggabungkan urutan prioritas faktor pada Tabel 9 dan pola mediasi-loyalitas pada Tabel 10-11, arah kebijakan SLA dipetakan pada Tabel 15.

Tabel 15 Arah Rekomendasi SLA Berdasarkan Prioritas Faktor per Kelompok Layanan

Dimensi	Prioritas Next Day	Prioritas Reguler	Arah Rekomendasi SLA
<i>Pickup Performance</i>	Prioritas tertinggi bersama RSR ($f^2=1,026$)	Prioritas tertinggi meski pengaruh kecil ($f^2=0,071$)	Tetapkan target waktu penjemputan tersempit pada kedua <i>tier</i> , dengan ambang dan sanksi keterlambatan yang lebih ketat pada Next Day. Kemudian dapat diimplementasikan <i>1st attempt success pickup</i> dengan target yang lebih tinggi bagi Next Day
<i>Returned Shipment Rate</i>	Prioritas kedua setelah PP ($f^2=1,018$)	Prioritas ketiga ($f^2=0,049$)	Next Day: Jumlah kiriman retur memiliki target mendekati 0 dengan <i>lead time</i> eskalasi lebih cepat dari Reguler, dengan pemantauan volume retur untuk mendeteksi pola penyebab yang berulang. Reguler: cukup dipantau sebagai <i>baseline</i> , bukan fokus diferensiasi.
<i>Resolved Complaint & Claim</i>	Prioritas ketiga ($f^2=0,704$)	Prioritas kedua ($f^2=0,056$)	Next Day: <i>Lead time</i> investigasi komplain yang lebih cepat dibandingkan Reguler, mengingat tingginya sensitivitas kelompok ini terhadap kegagalan operasional apapun. Reguler: <i>Lead time</i> investigasi standar, namun dengan penekanan lebih besar pada kualitas komunikasi dan kejelasan proses penyelesaian, mengingat <i>Resolved Complaint & Claim</i> adalah prioritas kedua bagi kelompok ini.
<i>Delivery Performance</i>	Prioritas keempat ($f^2=0,662$)	Prioritas keempat/terendah ($f^2=0,044$)	SLA <i>baseline</i> standar pada kedua <i>tier</i> ; khususnya terdapat Garansi penyesuaian atau pengembalian sebagian ongkos kirim apabila pengiriman melewati estimasi waktu Next Day yang dijanjikan, sebagai kompensasi atas gagalnya jaminan kecepatan yang telah dibayar pelanggan

Dimensi	Prioritas Next Day	Prioritas Reguler	Arah Rekomendasi SLA
Penyelarasan Ekspektasi (CE)	Kontribusi besar terhadap CSAT ($f^2=0,449$)	Kontribusi kecil terhadap CSAT ($f^2=0,066$)	Next Day: SLA harus dirancang dengan tingkat akurasi yang tinggi pada setiap <i>service promise</i> (<i>pickup</i>, <i>ETA</i>, <i>delivery</i>, dan <i>exception handling</i>) karena ekspektasi pelanggan menjadi determinan utama kepuasan. Kemudian, layanan Next Day dapat diposisikan sebagai <i>premium service</i> yang menonjolkan <i>reliability</i> dan <i>service assurance</i> sebagai nilai jual utama. Regular: SLA lebih difokuskan pada konsistensi <i>lead time</i> dan transparansi proses dibanding percepatan waktu kirim. Kemudian, layanan Regular diposisikan sebagai <i>cost-efficient service</i> dengan penekanan pada <i>value for money</i> dan stabilitas kualitas layanan, bukan diferensiasi kecepatan.
Konversi Kepuasan menjadi Loyalitas	Signifikan kuat ($\beta=0,440$)	Signifikan namun jauh lebih lemah ($\beta=0,220$)	Next Day: Karena kepuasan memiliki pengaruh kuat terhadap loyalitas, setiap keberhasilan pemenuhan SLA perlu dimanfaatkan sebagai momentum untuk memperkuat penggunaan berulang layanan Next Day melalui kontrak layanan, <i>SLA guarantee</i>, maupun penawaran komersial untuk pengiriman yang membutuhkan kepastian tinggi. Regular: Karena kepuasan belum cukup kuat membentuk loyalitas, strategi <i>commercial</i> tidak cukup hanya meningkatkan kualitas layanan. Layanan Regular perlu diperkuat melalui skema tarif berbasis volume, promosi berkala, paket harga yang kompetitif, dan program loyalitas yang meningkatkan daya tarik layanan sehingga tetap menjadi pilihan pada pengiriman non-prioritas.

Sumber: Penulis, 2026

Secara umum, Tabel 15 menunjukkan bahwa satu SLA generik yang berlaku sama untuk seluruh *tier* berisiko salah sasaran pada kedua ujungnya: terlalu longgar bagi Next Day yang penggunaanya sensitif terhadap presisi penjemputan, retur, dan ketepatan ekspektasi, sekaligus terlalu berat atau kurang relevan bagi Regular yang penggunaanya lebih menaruh perhatian pada penyelesaian komplain dibanding kecepatan penjemputan atau pengiriman itu sendiri. Berbeda dari kondisi ketika mata rantai kepuasan-loyalitas sama sekali tidak terbentuk, temuan bahwa mata rantai tersebut kini ada namun rapuh pada Regular justru memberi ruang intervensi yang lebih jelas: SLA pada *tier* ini dapat diarahkan untuk memperkuat mata rantai yang sudah mulai terbentuk, alih-alih membangunnya dari nol.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini membuktikan bahwa *Courier Service Quality* berperan sebagai mediator penuh yang menjembatani pengaruh seluruh dimensi kinerja operasional terhadap *Customer Satisfaction* pada kedua tingkatan layanan, dengan efek mediasi pada sampel keseluruhan berkisar 0,123 hingga 0,155 dan seluruhnya signifikan ($p < 0,05$). Peningkatan performa operasional karenanya tidak secara otomatis meningkatkan kepuasan pelanggan; ia terlebih dahulu perlu diterjemahkan menjadi persepsi kualitas layanan oleh pelanggan.

Mekanisme pembentukan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan terbukti berbeda signifikan antara Next Day dan Regular pada hampir seluruh tahap model, bukan hanya pada CSQ seperti temuan model sebelumnya. Model menjelaskan 80,4 persen variansi CSQ pada Next Day berbanding 18,7 persen pada Regular, dan pola serupa berulang pada CSAT (54,1% berbanding 14,6%). Penambahan *Customer Expectation* terbukti tidak menyempitkan kesenjangan tersebut; sebaliknya, CE justru memperkuat kesenjangan itu sendiri karena kontribusinya terhadap kepuasan jauh lebih besar pada Next Day ($f^2 = 0,449$) dibanding Regular ($f^2 = 0,066$).

Rantai ekspektasi-kepuasan-loyalitas yang menjadi kebaruan utama penelitian ini terbukti kokoh pada Next Day, tempat seluruh sepuluh efek tidak langsung menuju CSAT maupun CL signifikan pada $p < 0,001$, tetapi terputus-putus pada Regular, tempat mata rantai CSAT→CL sudah terbentuk ($\beta = 0,220$; $p = 0,004$) namun keempat efek tidak langsung empat-langkah yang bermula dari dimensi operasional belum signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa loyalitas pelanggan Next Day dibangun lewat rantai yang utuh dari performa operasional hingga kepuasan, sementara pada Regular loyalitas baru terbentuk sebagian lewat mekanisme yang diuji dalam penelitian ini.

Secara praktis, temuan-temuan tersebut mendukung penyusunan *Service Level Agreement* yang dibedakan menurut tingkatan layanan, sebagaimana dipetakan pada Tabel 15, alih-alih standar tunggal yang berisiko salah sasaran pada kedua ujung spektrum layanan.

Platform agregator logistik disarankan menyusun *Service Level Agreement* yang disesuaikan dengan karakteristik masing-masing tingkatan layanan, bukan standar seragam untuk seluruh pengguna. Peningkatan ketepatan waktu penjemputan, pengendalian tingkat retur, konsistensi pemenuhan janji layanan, serta kecepatan penyelesaian komplain perlu menjadi prioritas utama pada Next Day, mengingat sensitivitas penggunaanya yang jauh lebih tinggi terhadap kualitas operasional. Pada Regular, penguatan komunikasi, transparansi proses, dan program retensi pelanggan lebih relevan sebagai fokus pengembangan, karena loyalitas pada kelompok ini tidak semata ditentukan oleh kualitas operasional.

Penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek penelitian ke lebih dari satu platform agregator atau konteks negara berbeda agar generalisasi hasil lebih kuat, serta menambahkan variabel di luar CSQ dan CE, terutama untuk menjelaskan kepuasan dan loyalitas pada segmen Regular yang kemampuan penjelasan modelnya masih rendah. Desain penelitian longitudinal turut disarankan agar perubahan persepsi pelanggan dapat diamati sesudah perbaikan operasional atau kebijakan layanan baru diterapkan, dan integrasi antara data persepsi pelanggan dengan data operasional aktual berpotensi memberi gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara kinerja operasional dan perilaku pelanggan pada platform agregator logistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, S., & Ungan, M. C. (2022). E-commerce logistics service quality: Customer satisfaction and loyalty. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 20(1), 1-19. <https://doi.org/10.4018/JECO.292473>
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2020). *Supply chain logistics management* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cheah, J. H., Thurasamy, R., Memon, M. A., Chuah, F., & Ting, H. (2020). Multigroup analysis using SmartPLS: Step-by-step guidelines for business research. *Asian Journal of Business Research*, 10(3), 1-19. <https://doi.org/10.14707/ajbr.200087>
- Chin, W. W., & Dibbern, J. (2010). An introduction to a permutation based procedure for multi-group PLS analysis. In *Handbook of partial least squares* (pp. 171-193). Springer.
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2018). *Business research methods* (13th ed.). McGraw-Hill.
- Dagger, T. S., & David, M. E. (2012). Uncovering the real effect of switching costs on the satisfaction-loyalty association. *European Journal of Marketing*, 46(3/4), 447-468.

- Dwita, F., & Agustine, L. (2023). Creating customer satisfaction to customer loyalty: The role of service quality in every 'moment of truth'. *Business and Entrepreneurial Review*, 23(1), 51-68. <https://doi.org/10.25105/ber.v23i1.15481>
- Ejdys, J., & Gulc, A. (2020). Trust in courier services and its antecedents as a determinant of perceived service quality and future intention to use courier service. *Sustainability*, 12(21), 9088. <https://doi.org/10.3390/su12219088>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Gossa, J., Ngafidin, K., & Safitri, S. (2023). Analytic hierarchy process for evaluating the quality of courier services in e-commerce services. *Jurnal Infotel*, 15(3), 241-248. <https://doi.org/10.20895/infotel.v15i3.1016>
- Gulc, A. (2021). Multi-stakeholder perspective of courier service quality in b2c e-commerce. *PLoS One*, 16(5), e0251728. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251728>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2018). *Advanced issues in partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage.
- Halim, S., & Sugiyanto, L. (2024). The impact of product quality and courier service quality on customer loyalty, with customer satisfaction as mediator. *Journal Research of Social Science Economics and Management*, 4(2), 165-174. <https://doi.org/10.59141/jrssem.v4i2.718>
- Hamidin, D., & Hendrayati, H. (2022). Courier service application: Courier service quality and customer loyalty mediated by customer experience and customer satisfaction. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220701.056>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405-431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Kania, R., & Salsabila, H. (2023). Responsive strategy of courier services companies on handling customer complaint in social media. *Journal of Marketing Innovation*, 3(1). <https://doi.org/10.35313/jmi.v3i1.51>
- Keil, M., Tan, B. C., & Wei, K. K. (2000). A cross-cultural study on escalation of commitment behaviour in software projects. *MIS Quarterly*, 24(2), 299-325.

- Kusumawardani, K., & Hastayanti, S. (2020). Predicting the effects of perceived service quality and logistics service innovation on repurchase intention of instant courier services. *Jurnal Manajemen Indonesia*, 20(3), 177-193. <https://doi.org/10.25124/jmi.v20i3.3515>
- Lin, X., Al Mamun, A., Yang, Q., & Masukujjaman, M. (2023). Examining the effect of logistics service quality on customer satisfaction and re-use intention. *PLOS ONE*, 18(5), e0286382. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286382>
- Novitasari, N., & Anwar, N. (2022). Enhanced technology for logistics courier delivery using rfid label to minimize processing time. *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, 6(3), 610. <https://doi.org/10.30630/joiv.6.3.1229>
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>
- Oliver, R. L. (1999). Whence consumer loyalty? *Journal of Marketing*, 63(Special Issue), 33-44. <https://doi.org/10.2307/1252099>
- Oliver, R. L. (2010). *Satisfaction: A behavioral perspective on the consumer* (2nd ed.). Routledge.
- Prapinit, P., Kafi, A., Osman, N., & Melan, M. (2024). Iot in courier services: Impact on customer satisfaction and supply chain sustainability. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 19(2), 671-679. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.190224>
- Restuputri, D., Indriani, T., & Masudin, I. (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>
- Rijnhart, J., Lamp, S., Valente, M., MacKinnon, D., Twisk, J., & Heymans, M. (2021). Mediation analysis methods used in observational research: A scoping review and recommendations. *BMC Medical Research Methodology*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01426-3>
- Saputra, A., Purnamasari, E. D., & Veronica, M. (2024). Pengaruh kualitas pelayanan dan harga terhadap kepuasan pelanggan Bukalapak pada mahasiswa Fakultas Ekonomi Universitas Indo Global Mandiri. *JEMSI*, 10(2), 1367-1376. <https://doi.org/10.35870/jemsi.v10i2.2322>
- Tang, R., Tan, Y., Tan, Z., Tan, Y., Almadawad, G., & Alosaimi, A. (2022). A study of courier service quality and customer satisfaction. *International Journal of Applied Business and International Management*, 7(1). <https://doi.org/10.32535/ijabim.v7i1.1447>
- Uvet, H. (2020). Impact of logistics service quality on customer satisfaction and loyalty: An empirical study in e-commerce context. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 54, 102003. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.102003>

Reslaj: Religion Education Social Laa Roiba Journal

Volume 8 Nomor 10 (2026) 973 – 1001 P-ISSN 2656-274x E-ISSN 2656-4691

DOI: 10.47476/reslaj.v8i10.13376

Welch, B. L. (1947). The generalization of student's problem when several different population variances are involved. *Biometrika*, 34(1/2), 28-35.

Widayanti, D. A., Rahayu, S., & Hariyanti, H. (2023). Pengaruh kualitas e-service terhadap kepuasan pelanggan pengguna e-commerce Shopee. *Kompeten: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 2(1), 352-366.
<https://doi.org/10.57141/kompeten.v2i1.56>