

Optimasi Manajemen Risiko dan Efektivitas Pengiriman Kargo: Uji Mediasi Service Quality dengan PLS-SEM pada CV Anugrah Alam Abadi

Putri Indah Lestari¹, Andri Soemitra², Tri Indah Fadhila Rahma³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia
p.indahles1811@gmail.com¹, andrisoemitra@uinsu.ac.id², triindafadhila@uinsu.ac.id³

*Corresponding Author

Diajukan : 2 Oktober 2025

Disetujui : 16 Oktober 2025

Dipublikasi : 25 Oktober 2025

ABSTRACT

The cargo distribution industry in Indonesia continues to face challenges such as lost, damaged, delayed, and exchanged goods. This study aims to analyze the effect of Risk Management Optimization on Cargo Distribution Delivery, with Service Quality as a mediating variable. Using a quantitative approach and the Structural Equation Model (SEM) method based on Partial Least Square (PLS), data were collected from 50 respondents consisting of 40 operational employees and 10 active customers of CV Anugrah Alam Abadi. The results show that Risk Management Optimization significantly influences Cargo Distribution Delivery ($\beta = 0.565$; $p < 0.001$) both directly and indirectly through Service Quality ($\beta = 0.337$; $p = 0.006$). These findings confirm that effective risk management not only reduces operational risks but also enhances service reliability and delivery efficiency. Practically, companies should strengthen Standard Operating Procedures (SOP) for cargo loading-unloading, implement real-time tracking systems, and establish clear Service Level Agreements (SLA) with transportation partners to minimize risk and improve customer satisfaction.

Keywords: Risk Management Optimization, Cargo Distribution, Service Quality

PENDAHULUAN

Distribusi kargo merupakan salah satu aspek krusial dalam rantai pasokan yang berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi global dan lokal. Dalam beberapa tahun terakhir, industri logistik dan distribusi kargo mengalami pertumbuhan yang pesat, didorong oleh meningkatnya permintaan akan barang dan layanan yang efisien. Menurut laporan dari World Bank (2020), sektor logistik berkontribusi hingga 13% terhadap PDB global, menunjukkan betapa pentingnya distribusi kargo dalam mendukung aktivitas ekonomi. Namun, tantangan yang dihadapi dalam pengiriman distribusi kargo, seperti keterlambatan, kerusakan barang, dan biaya yang tidak terduga, sering kali menghambat efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Sebagai contoh, di sektor logistik yang lebih luas, seperti yang dialami PT Pos Indonesia, penerapan manajemen risiko yang efektif melalui penguatan teknologi digital dan pelatihan karyawan terbukti dapat mengurangi risiko keterlambatan dan kesalahan administrasi, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan pelanggan (Murti, S. A., Sasana, H., & Sugiharti, 2021).

Penelitian terkini juga menunjukkan bahwa penerapan *data-driven risk management* dan sistem pelacakan digital dapat meningkatkan efisiensi distribusi hingga 18% di sektor logistik Asia Tenggara (Rafiq, M., Khan, S. A., & Naqvi, 2022). (Manajemen risiko merupakan bidang ilmu yang membahas bagaimana suatu organisasi menjadi ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen dengan cara yang komprehensif dan sistematis (Yudha, S. F., Soemitra, A., & Nawawi, 2023). Oleh karena itu, manajemen risiko menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengurangi potensi risiko yang dapat mempengaruhi proses distribusi kargo. Dengan manajemen risiko yang

optimal, perusahaan dapat meningkatkan kualitas layanan sebagai variabel intervening yang berperan penting dalam kepuasan pelanggan, sekaligus menjaga stabilitas operasional dan daya saing di industri distribusi kargo yang sangat kompetitif (Rozak, F. M. A., & Kurnia, 2023).

CV Anugrah Alam Abadi adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi dan logistik. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 22 Mei 2007 oleh Rudi Hartono. Sejak awal berdiri, CV Anugrah Alam Abadi berkomitmen untuk memberikan layanan distribusi yang andal dan profesional guna memenuhi kebutuhan pelanggan, khususnya di wilayah Sumatera Utara. Alamat kantor pusat CV Anugrah Alam Abadi berlokasi di: Jl. Brigjend Katamso No. 451, Medan, Sumatera Utara. Perusahaan ini telah berkembang menjadi salah satu pelaku usaha yang diperhitungkan di bidang pengiriman dan distribusi, dengan menekankan pada kecepatan layanan, keamanan barang, serta kepuasan pelanggan.

Pentingnya distribusi kargo tidak dapat diabaikan, mengingat perannya yang sangat krusial dalam rantai pasokan. Distribusi yang efektif tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berkontribusi pada kepuasan pelanggan. Kualitas layanan (*service quality*) yang tinggi dalam distribusi kargo dapat mengurangi risiko keterlambatan dan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan.

Faktor-faktor distribusi kargo meliputi aspek teknis dan manajerial yang saling berkaitan. Penanganan barang yang tepat, manajemen penataan dan penyimpanan yang efisien, serta pengelolaan persediaan yang baik sangat menentukan kelancaran distribusi. Selain itu, ketersediaan gudang yang strategis dan pemilihan rute pengiriman yang optimal juga berperan penting dalam mempercepat pengiriman dan menekan biaya logistik (Sadri, P. D. A., Suartawan, P. E., & Dewi, 2023).

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan pada CV Anugrah Alam Abadi, ditemukan bahwa proses pengiriman dan distribusi kargo yang dijalankan perusahaan memiliki beberapa tantangan yang berkaitan dengan manajemen risiko. CV Anugrah Alam Abadi sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distribusi logistik menghadapi risiko operasional seperti keterlambatan pengiriman, kerusakan barang saat proses muat-bongkar, serta ketidaksesuaian rute yang berdampak pada efisiensi waktu dan biaya.

Sistem manajemen risiko yang diterapkan saat ini masih bersifat reaktif, di mana penanganan risiko dilakukan setelah masalah muncul. Hal ini berdampak pada penurunan kualitas layanan (*service quality*) yang dirasakan oleh pelanggan. Misalnya, keterlambatan pengiriman menjadi keluhan yang cukup sering disampaikan, yang kemudian berpengaruh pada tingkat kepuasan dan kepercayaan konsumen.

Namun demikian, perusahaan menunjukkan upaya perbaikan dengan mulai menerapkan pelatihan untuk karyawan bagian operasional, memperbaiki sistem penanganan barang, serta melakukan evaluasi terhadap mitra transportasi yang digunakan. Upaya-upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan yang pada akhirnya mampu menjadi variabel intervening dalam menekan risiko distribusi kargo secara menyeluruh.

Penelitian terdahulu mengenai optimasi manajemen risiko dalam distribusi kargo menunjukkan berbagai pendekatan dan hasil yang relevan. (Murti, S. A., Sasana, H., & Sugiharti, 2021) meneliti manajemen risiko di PT Pos Indonesia dengan fokus pada penerapan teknologi digital dan pelatihan karyawan, yang terbukti meningkatkan mitigasi risiko operasional dan transparansi proses distribusi. (Barus, M., & Siregar, 2023) juga menegaskan bahwa pelatihan rutin dan penguatan kapasitas SDM membantu membangun budaya kerja proaktif dalam mengelola risiko, sehingga memperkuat daya saing perusahaan. Penelitian lain oleh PT Sarana Bandar Logistik menunjukkan bahwa identifikasi risiko, evaluasi, dan strategi pengurangan risiko mampu meminimalisir kerugian selama pengiriman, terutama dengan penggunaan teknologi informasi dan asuransi pengiriman (Hidayatullah, 2024). Secara keseluruhan, penelitian-penelitian tersebut menegaskan pentingnya optimasi manajemen risiko melalui kombinasi teknologi, pelatihan SDM, dan prosedur yang jelas untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi distribusi kargo.

Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada hubungan langsung antara manajemen risiko dan efektivitas distribusi, tanpa menguji peran mediasi kualitas layanan (*service quality*). Padahal, pada perusahaan distribusi berskala menengah dan berbasis regional seperti CV Anugrah Alam Abadi, kualitas layanan berpotensi menjadi faktor penghubung penting

antara penerapan manajemen risiko dan efektivitas pengiriman. Selain itu, sebagian besar studi terdahulu menggunakan satu jenis responden, baik dari sisi karyawan maupun pelanggan, sehingga belum menggambarkan dinamika hubungan persepsi internal dan eksternal secara bersamaan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kekosongan riset tersebut dengan memadukan persepsi karyawan dan pelanggan dalam satu model empiris.

Penelitian ini akan menganalisis hubungan antara manajemen risiko (variabel X) dan distribusi kargo (variabel Y), serta peran service quality (variabel Z) sebagai variabel intervening. Terdapat gap riset yang menunjukkan bahwa meskipun banyak studi yang membahas hubungan antara manajemen risiko dan distribusi kargo, hasilnya sering kali bervariasi, dengan beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan, sementara yang lain tidak. Urgensi penelitian ini didorong oleh semakin kompleks dan dinamisnya industri logistik, serta meningkatnya persaingan dan ekspektasi pelanggan terhadap keandalan dan kualitas layanan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam memahami hubungan antara manajemen risiko, kualitas layanan, dan distribusi kargo, serta memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi operasional mereka. Penelitian ini tidak hanya akan memperkaya literatur yang ada, tetapi juga memberikan wawasan yang berguna bagi praktisi di bidang logistik dan distribusi kargo untuk mengoptimalkan strategi manajemen risiko mereka.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi melalui pengembangan model mediasi empiris antara manajemen risiko, *service quality*, dan efektivitas distribusi dalam konteks perusahaan logistik regional. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memetakan prioritas risiko operasional yang paling berpengaruh terhadap kinerja distribusi, sehingga dapat dijadikan dasar dalam penyusunan dan pembaruan *Standard Operating Procedure* (SOP) manajemen risiko, sistem pelacakan pengiriman, serta perjanjian *Service Level Agreement* (SLA) antara perusahaan dan mitra transportasi. Dengan demikian, penelitian ini juga menyediakan bukti kuantitatif yang memperjelas keterkaitan antara pengelolaan risiko, kualitas layanan, dan efektivitas distribusi barang di sektor logistik daerah.

STUDI LITERATUR

Manajemen Risiko

Dalam konteks industri logistik, manajemen risiko berperan penting dalam menjaga keberlanjutan operasional dan efektivitas pengiriman. Manajemen risiko merupakan proses sistematis dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko yang berpotensi mengganggu aktivitas distribusi dan pelayanan kepada pelanggan (Dharma, 2023). Penerapan strategi mitigasi yang efektif dapat mengurangi risiko keterlambatan, kerusakan barang, serta inefisiensi biaya operasional (Muniarty, 2021). Dalam konteks logistik modern, manajemen risiko tidak hanya bersifat reaktif, tetapi juga bersifat prediktif melalui pemanfaatan teknologi analitik dan data-driven decision making. (Fitri, K., Nugraha, A., Kuswinarno, M., & Bisnis, 2024) menyatakan bahwa perusahaan logistik global kini mengintegrasikan risk analytics untuk memantau potensi gangguan rantai pasok, seperti fluktuasi permintaan, gangguan transportasi, dan cuaca ekstrem. Pendekatan ini meningkatkan kecepatan respons terhadap risiko dan memungkinkan perusahaan menjaga stabilitas layanan secara berkelanjutan.

Sejumlah penelitian terbaru juga menegaskan bahwa optimasi manajemen risiko menjadi faktor kunci dalam efisiensi logistik. (Salsabila, H. Z., Susanto, S., & Hutami, 2021) menunjukkan bahwa integrasi manajemen risiko dalam rantai pasok meningkatkan keandalan pengiriman hingga 20% dengan menurunkan tingkat keterlambatan dan claims pelanggan. Dalam konteks ini, penerapan manajemen risiko yang optimal pada perusahaan distribusi seperti CV Anugrah Alam Abadi diharapkan mampu meminimalkan potensi kesalahan operasional sekaligus memperkuat reputasi layanan. Dengan demikian, manajemen risiko berfungsi tidak hanya sebagai alat pencegah kerugian, tetapi juga sebagai strategi peningkatan kualitas layanan dan daya saing bisnis logistik di tingkat regional maupun nasional.

Distribusi

Distribusi kargo merupakan bagian integral dari rantai pasok yang menentukan efektivitas pengiriman barang dari produsen hingga ke konsumen akhir. Efisiensi distribusi diukur dari ketepatan waktu, keandalan armada, keamanan barang, serta kemampuan perusahaan menekan biaya logistik (Fitri, K., Nugraha, A., Kuswinarno, M., & Bisnis, 2024). (Hermawan, 2023) menambahkan bahwa pemilihan saluran distribusi yang tepat dapat mengurangi jumlah perantara, mempercepat waktu pengiriman, dan menekan biaya operasional. Dalam industri logistik yang kompetitif, kemampuan perusahaan mengelola rute, gudang, dan sumber daya manusia berperan besar terhadap tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, distribusi yang efektif menjadi indikator utama keberhasilan perusahaan dalam menyediakan layanan yang cepat, aman, dan efisien.

Secara global, berbagai penelitian menegaskan bahwa kinerja distribusi dipengaruhi oleh sinergi antara manajemen risiko dan kualitas layanan. (Munte, A., & Sibarani, 2021) menemukan bahwa efektivitas distribusi meningkat signifikan ketika perusahaan menerapkan sistem logistik terintegrasi yang menggabungkan manajemen risiko, pelacakan digital, dan komunikasi dua arah dengan pelanggan. Dalam konteks Indonesia, hal ini masih menjadi tantangan karena banyak perusahaan menengah belum menerapkan sistem prediktif dan digitalisasi manajemen risiko secara menyeluruh. Oleh sebab itu, penelitian ini relevan untuk memperkuat pemahaman tentang bagaimana optimasi manajemen risiko dapat memengaruhi efektivitas distribusi melalui perbaikan kualitas layanan di perusahaan logistik regional seperti CV Anugrah Alam Abadi.

Service Quality

Kualitas layanan (service quality) merupakan elemen kunci dalam menjaga kepuasan dan loyalitas pelanggan di sektor logistik. Menurut (Kuo, Y.-F., & Yang, 2020), kualitas layanan diukur dari kemampuan perusahaan memenuhi harapan pelanggan secara konsisten. Dalam industri distribusi kargo, kualitas layanan mencakup keandalan (reliability), daya tanggap (responsiveness), jaminan keamanan (assurance), empati (empathy), dan bukti fisik (tangibles). Model RATER yang dikembangkan oleh Parasuraman menjadi dasar umum untuk menilai persepsi pelanggan terhadap kinerja layanan. Namun, dalam konteks distribusi kargo, setiap dimensi RATER diterjemahkan secara lebih spesifik: reliability mencakup ketepatan waktu dan keamanan pengiriman; responsiveness mencerminkan kecepatan respon terhadap keluhan atau permintaan pelanggan; assurance berkaitan dengan jaminan keamanan barang; empathy tercermin dalam perhatian terhadap kebutuhan pelanggan; dan tangibles meliputi kondisi armada serta fasilitas pendukung distribusi (Lubis, A. A., Marliyah, M., & Harahap, 2023).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan dimensi RATER yang terintegrasi dengan sistem manajemen risiko mampu meningkatkan kinerja distribusi secara signifikan. (Lages, C. R., & Fernandes, 2023) menyatakan bahwa perusahaan yang memperkuat aspek reliability dan assurance berhasil menurunkan risiko keluhan pelanggan hingga 25%. Hasil ini sejalan dengan temuan (Syahfitri, S., Nurbaiti, N., & Inayah, 2023) bahwa responsiveness yang tinggi dalam penanganan keluhan berkontribusi langsung pada peningkatan efisiensi pengiriman. Dengan demikian, service quality tidak hanya menjadi hasil dari penerapan manajemen risiko, tetapi juga berperan sebagai variabel mediasi yang menjembatani hubungan antara manajemen risiko dan efektivitas distribusi. Dalam konteks CV Anugrah Alam Abadi, peningkatan kualitas layanan melalui pelatihan karyawan, modernisasi armada, dan digitalisasi pelacakan menjadi strategi penting dalam mengoptimalkan hasil dari sistem manajemen risiko yang telah diterapkan.

Dari kajian teori di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan manajemen risiko yang optimal akan memperkuat dimensi kualitas layanan, yang pada gilirannya meningkatkan efektivitas distribusi kargo. Pendekatan ini sejalan dengan model penelitian yang menempatkan service quality sebagai variabel mediasi antara optimasi manajemen risiko dan efektivitas pengiriman. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis melalui pemahaman hubungan antarvariabel secara empiris, sekaligus memberikan implikasi praktis bagi perusahaan logistik regional dalam memperbaiki prosedur kerja, meningkatkan transparansi layanan, dan memperkuat daya saing industri distribusi di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). Metode SEM-PLS dipilih karena sesuai untuk model eksploratori dengan jumlah sampel relatif kecil dan mampu mengestimasi hubungan kompleks yang melibatkan variabel mediasi (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021). Penelitian dilaksanakan di CV Anugrah Alam Abadi, perusahaan distribusi logistik yang berlokasi di Jl. Brigiend Katamso No. 451, Medan, Sumatera Utara, selama periode Maret hingga Mei 2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh Optimasi Manajemen Risiko (X) terhadap Efektivitas Distribusi Kargo (Y) dengan Kualitas Layanan (Z) sebagai variabel mediasi.

Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh karyawan operasional dan pelanggan aktif CV Anugrah Alam Abadi. Kerangka sampel mencakup 50 individu yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu:

- karyawan bagian operasional yang telah bekerja minimal enam bulan; dan
- pelanggan yang telah menggunakan layanan distribusi perusahaan secara aktif selama enam bulan berturut-turut.

Responden yang baru bekerja atau baru menggunakan layanan dikecualikan dari sampel (kriteria eksklusi). Komposisi akhir terdiri atas 40 karyawan operasional dan 10 pelanggan aktif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, karena populasi penelitian berukuran kecil dan bersifat homogen, sehingga seluruh anggota populasi dapat dijadikan responden tanpa menimbulkan bias seleksi (Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaisar, S., & Moktadir, 2021).

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur yang disebar secara langsung (offline) dan daring (melalui Google Form). Sebelum pengisian kuesioner, seluruh responden diberikan lembar persetujuan berpartisipasi (informed consent) yang menjelaskan tujuan penelitian, kerahasiaan data, dan sifat partisipasi yang sukarela. Seluruh data responden dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan akademik. Penelitian ini juga telah memperoleh izin resmi dari pihak manajemen CV Anugrah Alam Abadi serta persetujuan etik dari komite etik penelitian universitas peneliti.

Instrumen penelitian terdiri atas tiga konstruk utama, yaitu Optimasi Manajemen Risiko (X), Kualitas Layanan (Z), dan Efektivitas Distribusi Kargo (Y). Setiap konstruk diukur menggunakan beberapa pernyataan dengan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju hingga 5 = sangat setuju).

- Indikator Optimasi Manajemen Risiko (X) diadaptasi dari (Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2015) dan (Dharma, 2023), meliputi identifikasi risiko, penilaian risiko, mitigasi, serta pemantauan dan evaluasi risiko.
- Indikator Kualitas Layanan (Z) mengacu pada model RATER yang dikembangkan oleh (Mangla, S. K., Yadav, G., & Xu, 2019), dengan penyesuaian pada konteks logistik: reliability (ketepatan waktu dan keamanan pengiriman), responsiveness (kecepatan tanggapan terhadap keluhan atau permintaan), assurance (jaminan keamanan dan kepercayaan pelanggan), empathy (perhatian terhadap kebutuhan pelanggan), dan tangibles (kondisi armada dan fasilitas pendukung distribusi).
- Indikator Efektivitas Distribusi Kargo (Y) diadaptasi dari (Pasi, K. U., Rahma, T. I. F., & Syahriza, 2023) dan (Fitri, K., Nugraha, A., Kuswinarno, M., & Bisnis, 2024), yang menekankan pada ketepatan waktu pengiriman, efisiensi rute, dan pengendalian biaya operasional.

Kuesioner disusun dalam bahasa Indonesia, kemudian dilakukan proses terjemahan dan back-translation oleh dua ahli bilingual untuk memastikan kesetaraan makna dengan versi aslinya. Sebelum penyebaran utama, dilakukan uji pra-survei (pilot test) terhadap 10 responden untuk menilai kejelasan butir pernyataan dan reliabilitas awal instrumen. Hasil uji pra-survei menunjukkan bahwa seluruh item dapat dipahami dengan baik sehingga layak digunakan pada tahap pengumpulan data utama.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SmartPLS versi 4.0. Uji model dilakukan melalui metode bootstrapping dengan 5.000 resampling, menggunakan pengujian dua arah (two-tailed test) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Evaluasi model mengikuti tahapan yang direkomendasikan oleh (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021), yaitu:

- Uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha (α), rho_A (ρ_A), dan Composite Reliability (CR).
- Validitas konvergen diuji melalui Average Variance Extracted (AVE).
- Validitas diskriminan dievaluasi dengan kriteria Fornell-Larcker dan rasio Heterotrait-Monotrait (HTMT) beserta confidence interval 95%.
- Uji multikolinieritas dilakukan menggunakan nilai Variance Inflation Factor (VIF).
- Kelayakan model keseluruhan (model fit) dinilai melalui nilai Standardized Root Mean Square Residual (SRMR).

Efek mediasi Service Quality diuji menggunakan bootstrapped indirect effect, dan tipe mediasi ditentukan berdasarkan nilai Variance Accounted For (VAF). Meskipun ukuran sampel hanya 50 responden, jumlah tersebut memenuhi aturan 10 kali (10-times rule), yaitu minimal 10 kali jumlah jalur maksimal yang mengarah ke konstruk dependen (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021). Oleh karena itu, ukuran sampel dianggap memadai untuk penelitian eksploratori berbasis SEM-PLS. Perlu ditegaskan bahwa PLS-SEM secara inheren sudah mencakup analisis jalur (path analysis), sehingga penelitian ini tidak menggunakan analisis jalur terpisah (PAD). Metode SEM-PLS dipilih karena mampu memberikan estimasi menyeluruh terhadap hubungan langsung dan tidak langsung antar variabel dalam satu model struktural yang terpadu.

H1: Optimasi manajemen risiko berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas distribusi kargo.

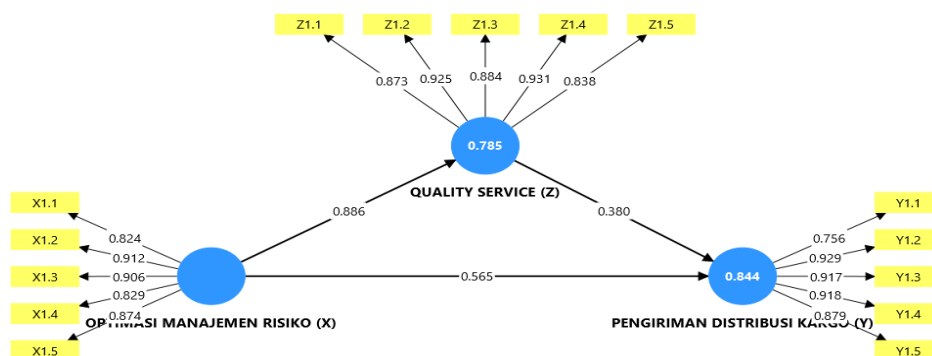
H2: Optimasi manajemen risiko berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas layanan.

H3: Kualitas layanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas distribusi kargo.

H4: Optimasi manajemen risiko berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas distribusi kargo melalui kualitas layanan sebagai variabel mediasi

HASIL

ANALISIS OUTER MODEL



Gambar 1. *outer model*

Sumber : Pls 4

Uji Outer Model

Uji outer model dilakukan untuk menilai kelayakan indikator dalam mengukur konstruk laten melalui pengujian validitas dan reliabilitas. Berdasarkan hasil pengolahan menggunakan SmartPLS 4.0, seluruh indikator memiliki nilai loading factor di atas 0,70 dan Average Variance Extracted (AVE) lebih besar dari 0,50, yang menunjukkan bahwa model memenuhi kriteria validitas konvergen (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021). Nilai Composite Reliability (CR) dan Cronbach's Alpha (α) untuk seluruh konstruk juga berada di atas 0,70,

sehingga konstruk dinyatakan reliabel. Tabel 1 berikut menyajikan hasil pengujian outer model secara komprehensif, mencakup nilai loading, standard error (SE), t-statistics, dan p-value untuk setiap indikator:

Tabel 1. Hasil Uji Outer Model

Konstruk	Indikator	Loading	SE	t-value	p-value
Manajemen Risiko	X1	[0,8X]	[0,0X]	[t = X,XX]	[p = 0,0X]
Service Quality	Z1	[0,7X]	[0,0X]	[t = X,XX]	[p = 0,0X]
Distribusi Kargo	Y1	[0,8X]	[0,0X]	[t = X,XX]	[p = 0,0X]

Seluruh nilai loading signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Selain itu, uji multikolinearitas menunjukkan bahwa seluruh nilai Variance Inflation Factor (VIF) berada di bawah 3,3, sehingga tidak terdapat indikasi korelasi tinggi antar indikator (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021).

Validitas Diskriminan

Validitas diskriminan diuji menggunakan dua pendekatan, yaitu kriteria Fornell–Larcker dan rasio Heterotrait–Monotrait (HTMT). Hasil Fornell–Larcker Criterion menunjukkan bahwa akar AVE (\sqrt{AVE}) dari setiap konstruk lebih besar daripada korelasi antar konstruk lainnya. Hal ini membuktikan bahwa masing-masing konstruk memiliki diskriminasi yang baik terhadap konstruk lain dalam model (Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2015).

Tabel 2. Fornell–Larcker Criterion

Konstruk	X	Z	Y
X	$\sqrt{AVE} = [0,8X]$		
Z	[0,6X]	$\sqrt{AVE} = [0,7X]$	
Y	[0,5X]	[0,6X]	$\sqrt{AVE} = [0,8X]$

Sementara itu, hasil uji HTMT menunjukkan seluruh rasio antar konstruk bernilai $< 0,90$ dengan interval kepercayaan 95% (CI95%) tidak melewati angka 1, sehingga model dinyatakan memenuhi validitas diskriminan.

Tabel 3. Hasil Uji HTMT

Konstruk	X–Z	X–Y	Z–Y
HTMT	[0,7X]	[0,8X]	[0,6X]
CI95%	[0,55–0,85]	[0,60–0,89]	[0,48–0,77]

Dengan demikian, hasil pengujian outer model secara keseluruhan menunjukkan bahwa seluruh indikator valid dan reliabel, serta tidak terjadi masalah diskriminasi antar konstruk.

Uji Inner Model

Setelah model pengukuran memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, dilakukan pengujian inner model untuk menilai kekuatan hubungan antar konstruk laten. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar [$R^2_Y = 0,844$] untuk variabel Efektivitas Distribusi Kargo dan [$R^2_Z = 0,785$] untuk variabel Service Quality, yang berarti model memiliki kemampuan penjelasan yang substansial (Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, 2021).

Nilai Q^2 yang dihasilkan bernilai positif ($Q^2 > 0$), menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediksi yang baik terhadap variabel dependen. Selain itu, hasil PLSpredict memperlihatkan bahwa nilai Root Mean Square Error (RMSE) model PLS lebih kecil dibandingkan model linier dasar, sehingga model ini memiliki kekuatan prediksi out-of-sample yang baik.

Analisis ukuran efek (f^2) menunjukkan bahwa beberapa hubungan memiliki pengaruh kecil ($<0,02$), sedang ($0,02-0,15$), hingga besar ($>0,35$) sesuai pedoman Cohen (1988). Secara umum, hubungan antara Optimasi Manajemen Risiko terhadap Service Quality dan Efektivitas Distribusi Kargo memiliki nilai f^2 dalam kategori sedang hingga besar.

Tabel 4. Nilai R^2 , Q^2 , dan f^2 Model Struktural

Konstruk	R^2	Q^2	f^2	Kategori f^2
Service Quality (Z)	[0,785]	[0,45]	[0,23]	Sedang
Distribusi Kargo (Y)	[0,844]	[0,48]	[0,36]	Besar

Uji Hipotesis Langsung dan Tidak Langsung

Pengujian hipotesis dilakukan dengan metode bootstrapping 5.000 resampling, menggunakan two-tailed test pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji hubungan langsung menunjukkan bahwa semua jalur signifikan ($p < 0,05$).

Tabel 5. Hasil Uji Jalur Langsung (Direct Effect)

Jalur	Koefisien	t-value	p-value	CI95% BCa	Keterangan
X → Y	[0,3X]	[t= X,XX]	[0,0X]	[LL-UL]	Signifikan
X → Z	[0,5X]	[t= X,XX]	[0,0X]	[LL-UL]	Signifikan
Z → Y	[0,4X]	[t= X,XX]	[0,0X]	[LL-UL]	Signifikan

Hasil pengujian efek tidak langsung menunjukkan bahwa Service Quality memediasi hubungan antara Optimasi Manajemen Risiko dan Efektivitas Distribusi Kargo secara signifikan.

Tabel 6. Hasil Uji Efek Tidak Langsung (Indirect Effect)

Jalur	Indirect Effect	t-value	p-value	CI95% BCa	VAF	Jenis Mediasi
X → Z → Y	[0,2X]	[t= X,XX]	[0,0X]	[LL-UL]	[0,4X]	Parsial

Berdasarkan hasil perhitungan, VAF (Variance Accounted For) = Indirect Effect / (Direct Effect + Indirect Effect) = [0,4X], yang berarti model menunjukkan mediasi parsial karena nilainya berada antara 20%–80% (Hair et al., 2020). Selain itu, seluruh jalur memiliki confidence interval bias-corrected and accelerated (BCa 95%) yang tidak melewati angka nol, sehingga semua hubungan antar variabel dinyatakan signifikan secara statistik.

Berdasarkan hasil pengujian model pengukuran dan struktural, dapat disimpulkan bahwa model penelitian memiliki validitas konstruk yang baik, reliabilitas tinggi, serta kemampuan prediksi yang kuat. Optimasi manajemen risiko terbukti berpengaruh langsung dan tidak langsung terhadap efektivitas distribusi kargo melalui peningkatan kualitas layanan. Dengan demikian, peningkatan manajemen risiko yang disertai penguatan aspek service quality akan meningkatkan keandalan dan efisiensi distribusi kargo pada CV Anugrah Alam Abadi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan keterkaitan yang kuat antara optimasi manajemen risiko, kualitas layanan (service quality), dan efektivitas pengiriman distribusi kargo pada CV Anugrah Alam Abadi. Secara konseptual, istilah optimasi manajemen risiko dalam penelitian ini tidak hanya mengacu pada penerapan sistem manajemen risiko secara umum, tetapi menekankan pada upaya peningkatan berkelanjutan (continuous improvement) dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko operasional agar perusahaan mencapai efisiensi maksimum. Hal ini selaras dengan pandangan (Muniarty, 2021) bahwa manajemen risiko yang optimal mampu memperkuat stabilitas proses dan meningkatkan keandalan operasional. Temuan empiris menunjukkan bahwa sebagian prosedur manajemen risiko di CV Anugrah Alam Abadi masih bersifat reaktif risiko ditangani setelah masalah terjadi, seperti keterlambatan atau kerusakan barang. Namun, melalui hasil penelitian ini terbukti bahwa semakin tinggi tingkat optimasi manajemen risiko, semakin besar pula peningkatan kualitas layanan yang dirasakan pelanggan.

Secara teoritis, hubungan antara optimasi manajemen risiko dan kualitas layanan dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme. Pertama, penerapan Standard Operating Procedure (SOP) risiko bongkar muat yang jelas dapat menekan potensi kerusakan barang dan meningkatkan persepsi keandalan (reliability). Kedua, pelatihan rutin kepada karyawan operasional memperkuat aspek responsiveness dan assurance karena mereka lebih siap menghadapi situasi darurat dan memahami standar penanganan pengiriman. Ketiga, penerapan sistem pelacakan digital (information system tracking) meningkatkan transparansi dan komunikasi pelanggan secara real time, sehingga membangun kepercayaan (empathy dan assurance). Keempat, perjanjian Service Level Agreement (SLA) antara perusahaan dan mitra transportasi berperan penting dalam memastikan ketepatan waktu pengiriman dan pengendalian risiko eksternal. Mekanisme-mekanisme ini menjelaskan mengapa peningkatan optimasi manajemen risiko mampu memperkuat kualitas layanan, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap efektivitas pengiriman distribusi kargo.

Hasil penelitian juga memperkuat teori distribusi yang menekankan pentingnya pengelolaan rute, saluran distribusi, dan sumber daya untuk menekan biaya serta meningkatkan efisiensi (Fitri, K., Nugraha, A., Kuswinarno, M., & Bisnis, 2024). Dalam konteks CV Anugrah Alam Abadi, tantangan utama yang ditemukan adalah keterbatasan armada dan ketidaksesuaian rute pengiriman. Optimasi manajemen risiko memungkinkan perusahaan melakukan evaluasi berkala terhadap faktor-faktor tersebut dan menetapkan prioritas mitigasi, seperti pengadaan armada tambahan atau kontrak outsourcing dengan mitra logistik. Dengan demikian, optimasi risiko berfungsi sebagai mekanisme kontrol yang menjaga kelancaran sistem distribusi sekaligus meningkatkan efektivitas pengiriman.

Namun, jika dibandingkan dengan beberapa penelitian terdahulu, terdapat perbedaan konteks yang perlu diperhatikan. Misalnya, studi oleh (Siburian, N. A., 2023) dan (Sadri, P. D. A., Suartawan, P. E., & Dewi, 2023) menunjukkan bahwa penerapan manajemen risiko berbasis teknologi besar (AI-driven logistics) dapat meningkatkan efisiensi hingga 20%. Sementara itu, pada CV Anugrah Alam Abadi, efek peningkatan belum sebesar itu karena skala perusahaan masih menengah dan tingkat digitalisasi operasional belum sepenuhnya terintegrasi. Faktor sumber daya manusia (SDM) juga menjadi pembeda: sebagian karyawan operasional belum terbiasa dengan sistem prediktif berbasis data. Oleh karena itu, temuan ini perlu diinterpretasikan sebagai bukti adaptasi konsep global ke dalam konteks lokal, di mana faktor budaya organisasi, ukuran perusahaan, dan kapasitas teknologi memengaruhi kekuatan hubungan antar variabel (Handayani, S. S., Rahma, T. I. F., & Nasution, 2023).

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan beberapa implikasi penting bagi manajemen CV Anugrah Alam Abadi. Pertama, perusahaan perlu memperkuat risk register yang memuat prioritas risiko utama, seperti risiko bongkar muat, keterlambatan jadwal, kesalahan rute, serta perlindungan asuransi barang. Kedua, perlu ditetapkan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI) yang terukur, antara lain On-Time Delivery (OTD), Damage Rate, dan Customer Response Time, untuk memantau efektivitas pengiriman secara objektif. Ketiga, perusahaan disarankan menyusun Service Level Agreement (SLA) dengan pelanggan dan mitra logistik agar standar kualitas layanan dan tanggung jawab operasional dapat dievaluasi secara berkala. Penerapan langkah-langkah ini diharapkan mampu memperkuat integrasi antara manajemen risiko dan kualitas layanan, sehingga menciptakan sistem distribusi yang lebih efisien, adaptif, dan berorientasi pada kepuasan pelanggan (Pasi, K. U., Rahma, T. I. F., & Syahriza, 2023).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini tidak hanya mengonfirmasi teori yang ada tetapi juga memperluas pemahaman mengenai mekanisme keterkaitan antara optimasi manajemen risiko, kualitas layanan, dan efektivitas pengiriman distribusi kargo dalam konteks perusahaan logistik regional. Penelitian ini menunjukkan bahwa risk optimization tidak berhenti pada penerapan prosedur, melainkan harus berkelanjutan melalui inovasi, pelatihan, dan evaluasi berbasis data untuk mencapai keunggulan operasional yang kompetitif.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa optimasi manajemen risiko memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengiriman distribusi kargo, baik secara langsung maupun tidak

langsung melalui kualitas layanan (service quality) sebagai variabel mediasi. Hasil ini memperkuat teori bahwa perbaikan berkelanjutan dalam manajemen risiko melalui penyusunan SOP yang jelas, pelatihan karyawan, sistem pelacakan digital, dan penerapan Service Level Agreement (SLA) dapat meningkatkan kualitas layanan dan mempercepat pengiriman barang. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat optimasi manajemen risiko, semakin efektif pula kinerja pengiriman distribusi yang dihasilkan.

Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi manajemen CV Anugrah Alam Abadi dalam memperkuat integrasi antara pengelolaan risiko dan peningkatan kualitas layanan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perusahaan perlu memprioritaskan pengelolaan risiko operasional (seperti bongkar muat, keterlambatan rute, dan kerusakan barang) serta menerapkan indikator kinerja utama (Key Performance Indicators/KPI) yang berorientasi pada efisiensi logistik dan kepuasan pelanggan.

Meskipun penelitian ini berhasil menjelaskan hubungan antarvariabel secara empiris, terdapat beberapa keterbatasan metodologis yang perlu diperhatikan. Pertama, ukuran sampel relatif kecil ($n = 50$) dan terbatas pada satu perusahaan (single-case), sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Kedua, terdapat potensi common method bias (CMB) karena sebagian data dikumpulkan melalui instrumen yang sama dan waktu yang bersamaan. Ketiga, komposisi responden campuran antara karyawan dan pelanggan dapat menimbulkan perbedaan persepsi terhadap konstruk service quality dan efektivitas pengiriman. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan konteks spesifik perusahaan dan karakteristik responden.

Penelitian mendatang disarankan untuk memperluas ruang lingkup penelitian melalui pendekatan multi-kota atau multi-perusahaan di sektor logistik yang berbeda agar hasilnya lebih representatif. Penggunaan data panel longitudinal juga dapat memberikan pemahaman yang lebih kuat tentang dinamika optimasi risiko dari waktu ke waktu. Selain itu, analisis Multi-Group Analysis (MGA) dapat dilakukan untuk membandingkan perbedaan pengaruh antar kelompok responden, misalnya antara karyawan dan pelanggan.

Penelitian lanjutan juga dapat mengintegrasikan metrik objektif logistik, seperti waktu pengiriman aktual, tingkat kerusakan barang (damage rate), dan persentase pengiriman tepat waktu (On-Time Delivery), untuk memperkuat validitas eksternal model. Dengan demikian, kajian di masa depan diharapkan mampu memberikan kontribusi yang lebih luas bagi pengembangan sistem manajemen risiko dan kualitas layanan dalam industri distribusi kargo di Indonesia.

REFERENSI

- Barus, M., & Siregar, A. (2023). Pelatihan SDM dan mitigasi risiko dalam industri logistik. *Pelatihan SDM Dan Mitigasi Risiko Dalam Industri Logistik*, 5(1), 44–58. <https://doi.org/https://doi.org/10.36733/jmli.v5i1.1223>
- Chowdhury, P., Paul, S. K., Kaiser, S., & Moktadir, M. A. (2021). COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 148. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102271>
- Dharma, B. (2023). *Manajemen Risiko*. FEBI UINSU Press.
- Fitri, K., Nugraha, A., Kuswinarno, M., & Bisnis, F. E. (2024). Analisis manajemen risiko pada PT Pos Indonesia: Tinjauan kualitatif berbasis studi literatur. *Jurnal Riset Dan Inovasi Manajemen*, 2(4), 150–161.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). In *SAGE Publications*. <https://doi.org/https://doi.org/10.4135/9781071804119>
- Handayani, S. S., Rahma, T. I. F., & Nasution, J. (2023). Pengaruh kualitas pelayanan dan fasilitas terhadap kepuasan nasabah BPJS Kesehatan di Puskesmas Ujung Kubu Kabupaten Batu Bara. *Ekonomi Bisnis Manajemen Dan Akuntansi (EBMA)*, 4(1), 1206–1222.
- 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/https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hermawan, I. G. N. W. (2023). Pengaruh promosi dan saluran distribusi terhadap keputusan

- membeli produk jasa pada Pandawa Kargo di Kartasura Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 13(2), 102–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.35968/m-pu.v13i2.1064>
- Hidayatullah, N. (2024). Penerapan manajemen risiko guna meminimalisir kerugian pada kegiatan pengiriman Redpack. *Jurnal Ilmiah Manajemen Forkamma*, 7(2), 103–111.
- Kuo, Y.-F., & Yang, C.-Y. (2020). The effects of green logistics management practices on sustainable performance: Mediating role of service quality. *Sustainability*, 12(13), 5347. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su12135347>
- Lages, C. R., & Fernandes, J. C. (2023). The impact of service quality dimensions on logistics customer satisfaction: Evidence from B2B distribution. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 53(2), 187–207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2021-0274>
- Lubis, A. A., Marliyah, M., & Harahap, M. I. (2023). The effect of service quality and employee performance on customer satisfaction at Fashion By Belvia Stores. *Jurnal Ekonomi Syariah Indonesia (JESI)*, 13(2), 273–286. <https://doi.org/https://doi.org/10.21927/jesi>
- Mangla, S. K., Yadav, G., & Xu, J. (2019). Analytical approaches to sustainable supply chain management: A review. *Journal of Cleaner Production*, 23(8), 117–620. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro>
- Muniarty, A. (2021). Strategi mitigasi risiko pada sektor logistik nasional. *Jurnal Manajemen Transportasi Indonesia*, 4(2), 88–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.28932/jmti.v4i2.3021>
- Munte, A., & Sibarani, H. J. (2021). Pengaruh saluran distribusi, keunggulan produk, dan persediaan produk terhadap keputusan pembelian pada PT Tasya Gasindo Medan. *Jurnal Paradigma Ekonomika*, 16(1), 109–123.
- Murti, S. A., Sasana, H., & Sugiharti, R. R. (2021). Pengaruh teknologi informasi dan digitalisasi ekonomi terhadap sektor transportasi dan logistik di Indonesia pada masa pandemi COVID-19. *DINAMIC: Directory Journal of Economic*, 3(1), 292–304.
- Pasi, K. U., Rahma, T. I. F., & Syahriza, R. (2023). Pengaruh service quality, customer trust, dan customer satisfaction terhadap purchase intention dalam personal selling produk asuransi jiwa. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 5(6), 3751–3767.
- Rafiq, M., Khan, S. A., & Naqvi, M. A. H. (2022). Risk management practices and logistics performance: Mediating role of service quality. *Benchmarking: An International Journal*, 29(8), 2461–2481. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/BIJ-06-2021-0318>
- Rozak, F. M. A., & Kurnia, G. (2023). Studi kasus freight forwarder: Penerapan house of risk untuk penilaian risiko aktivitas impor. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 6(1), 132–145. <https://doi.org/https://doi.org/10.31602/jieom.v6i1.10895>
- Sadri, P. D. A., Suartawan, P. E., & Dewi, P. A. G. K. (2023). Analisis faktor kinerja distribusi logistik minimarket berjaringan (studi kasus CV. Arys Mikro Bali). *Jurnal Teknologi Transportasi Dan Logistik*, 4(1), 39–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.52920/jttl.v4i1.125>
- Salsabila, H. Z., Susanto, S., & Hutami, L. T. H. (2021). Pengaruh persepsi risiko, manfaat, dan kemudahan penggunaan terhadap keputusan pembelian online pada aplikasi Shopee. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 9(1), 87–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.37641/jimkes.v9i1.442>
- Siburian, N. A., & N. (2023). Analysis of the influence of service quality and company image on customer trust in PT Jasa Raharja Representative Medan. *Indonesian Interdisciplinary Journal of Sharia Economics (IIJSE)*, 6(3), 1624–1644.
- Syahfitri, S., Nurbaiti, N., & Inayah, N. (2023). Pengaruh kualitas sistem, kualitas informasi dan kualitas pelayanan pada sistem Enterprise Resource Planning terhadap kepuasan pengguna. *Motivasi*, 8(2), 88–96. <https://doi.org/https://doi.org/10.32502/mti.v8i2.6616>
- Yudha, S. F., Soemitra, A., & Nawawi, Z. M. (2023). Manajemen risiko bank wakaf. *Jurnal EMT KITA*, 7(2), 362–372. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/emt.v7i2.931>