

The Influence of Transportation Management and Distribution Scheduling on Delivery Time via Operational Efficiency at PT XYZ

*Putri Amelia Ramadhanti¹, Danarti Hariani², Ependi³

^{1,2,3} Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mohammad Husni Thamrin

Correspondence Author: Putri Amelia Ramadhanti, putmel.24@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37012/jeb.v2i1.3831>

Abstract

The growth of e-commerce has increased logistics complexity and created greater demands for timely and reliable delivery. These conditions require logistics companies to improve transportation management, distribution scheduling, and operational efficiency. This study aims to examine the effects of transportation management and distribution scheduling on delivery time through operational efficiency at PT XYZ. This study employed a quantitative approach using Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS). The results indicate that transportation management has a positive and significant effect on operational efficiency ($\beta = 0.306$; $p = 0.000$), while distribution scheduling also has a positive and significant effect ($\beta = 0.517$; $p = 0.000$). Operational efficiency positively and significantly affects delivery time ($\beta = 0.554$; $p = 0.000$). Transportation management has no significant direct effect on delivery time ($\beta = -0.037$; $p = 0.674$), whereas distribution scheduling has a positive and significant effect ($\beta = 0.174$; $p = 0.036$). The indirect effects of transportation management and distribution scheduling through operational efficiency are significant, with coefficients of 0.170 and 0.287, respectively ($p = 0.000$). The study concludes that operational efficiency plays an important intervening role in improving delivery time. Therefore, PT XYZ needs to strengthen transportation management and distribution scheduling to optimize operational resources and improve overall delivery performance in a sustainable manner.

Keywords: E-commerce, Logistics, Transportation, Distribution, Operational Efficiency

Abstrak

Pertumbuhan *e-commerce* meningkatkan kompleksitas logistik dan tuntutan terhadap ketepatan waktu serta keandalan pengiriman. Kondisi tersebut mendorong perusahaan jasa logistik untuk meningkatkan pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, dan efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pengelolaan transportasi dan penjadwalan distribusi terhadap waktu pengiriman melalui efisiensi operasional pada PT XYZ. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan transportasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi operasional ($\beta = 0,306$; $p = 0,000$), demikian pula penjadwalan distribusi ($\beta = 0,517$; $p = 0,000$). Efisiensi operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap waktu pengiriman ($\beta = 0,554$; $p = 0,000$). Pengelolaan transportasi tidak berpengaruh langsung terhadap waktu pengiriman ($\beta = -0,037$; $p = 0,674$), sedangkan penjadwalan distribusi berpengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0,174$; $p = 0,036$). Pengaruh tidak langsung pengelolaan transportasi dan penjadwalan distribusi melalui efisiensi operasional masing-masing sebesar 0,170 dan 0,287 ($p = 0,000$). Penelitian menyimpulkan bahwa efisiensi operasional berperan sebagai variabel intervening dalam meningkatkan kinerja waktu pengiriman. Oleh karena itu, PT XYZ perlu memperkuat pengelolaan transportasi dan penjadwalan distribusi untuk mengoptimalkan sumber daya operasional dan meningkatkan kinerja pengiriman.

Kata kunci: E-commerce, Logistik, Transportasi, Distribusi, Efisiensi

PENDAHULUAN

Perkembangan aktivitas ekonomi, perdagangan global, dan digitalisasi telah mendorong perubahan signifikan dalam sistem distribusi barang. Pertumbuhan *e-commerce* menyebabkan proses perdagangan tidak lagi terbatas oleh wilayah geografis, sehingga perusahaan dituntut menyediakan sistem distribusi yang luas, cepat, dan andal. Kondisi tersebut menjadikan jasa logistik sebagai bagian penting dalam mendukung aktivitas perdagangan, baik bagi perusahaan besar maupun pelaku usaha kecil dan menengah.

Peningkatan transaksi perdagangan elektronik juga menciptakan tantangan baru bagi industri logistik. Perusahaan harus menangani volume paket yang tinggi, lokasi pelanggan yang tersebar, keterbatasan kapasitas armada, serta tuntutan konsumen terhadap waktu pengiriman yang semakin singkat. Keberhasilan distribusi tidak hanya ditentukan oleh kemampuan mengirimkan barang, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam mengatur sumber daya transportasi dan aktivitas distribusi secara efisien.

Fenomena tersebut terlihat dalam perkembangan sistem last-mile delivery. Özarık et al. (2021) menunjukkan bahwa pertumbuhan *e-commerce* meningkatkan kompleksitas pengiriman pada tahap akhir distribusi. Penyebaran lokasi pelanggan dan ketidakpastian proses penerimaan barang menyebabkan perusahaan perlu mengintegrasikan keputusan mengenai penentuan rute dan penjadwalan pengiriman. Oleh karena itu, pengelolaan transportasi dan penjadwalan distribusi menjadi semakin penting dalam menentukan efisiensi proses pengiriman dan kemampuan perusahaan memenuhi target pelayanan.

Di sisi lain, konsumen semakin memperhatikan kecepatan dan keandalan pengiriman. Waktu pengiriman tidak lagi hanya menjadi bagian dari proses operasional, tetapi juga menjadi salah satu indikator kualitas layanan logistik. Persaingan global mendorong perusahaan menawarkan layanan seperti *same-day delivery* dan *next-day delivery*, sehingga peningkatan kecepatan pengiriman membutuhkan pengelolaan sistem distribusi yang tepat, bukan sekadar penambahan sumber daya. Efisiensi pemanfaatan sumber daya menjadi semakin penting seiring meningkatnya volume pengiriman. Penambahan jumlah pesanan dapat meningkatkan kebutuhan kendaraan, tenaga kerja, waktu operasional, dan kapasitas fasilitas distribusi. Apabila tidak diikuti perencanaan yang baik, kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidakseimbangan penggunaan armada, peningkatan waktu perjalanan, dan pembengkakan biaya operasional.

Fenomena tersebut relevan dengan perkembangan industri logistik di Indonesia. Pertumbuhan *e-commerce* meningkatkan kebutuhan terhadap layanan pengiriman dengan volume dan karakteristik permintaan yang semakin beragam. Pada saat yang sama, pelanggan mengharapkan barang diterima sesuai estimasi waktu. Oleh karena itu, kemampuan perusahaan dalam mengelola transportasi dan distribusi menjadi faktor penting dalam mempertahankan kualitas pelayanan.

Menurut Akhmad Yunani dan Dhanang Widijawan (2020), logistik berkaitan dengan aktivitas distribusi produk secara efisien untuk memenuhi kebutuhan pelanggan melalui berbagai aktivitas dalam sistem rantai pasok. Aktivitas logistik tidak hanya berkaitan dengan perpindahan produk, tetapi juga memastikan produk tersedia dalam jumlah, waktu, dan biaya yang sesuai.

Dalam sistem logistik, transportasi berperan sebagai penghubung antara titik asal dan tujuan barang. Pengelolaan transportasi mencakup pemilihan moda, pengalokasian armada, penentuan rute, pengaturan kapasitas, pengendalian biaya, dan pemantauan perjalanan. Pengelolaan yang kurang optimal dapat menyebabkan penggunaan kendaraan tidak maksimal, perjalanan lebih panjang, peningkatan biaya, serta hambatan terhadap pencapaian target waktu pengiriman.

Selain itu, penjadwalan distribusi berperan dalam mengatur waktu keberangkatan, urutan pengiriman, frekuensi distribusi, serta koordinasi antara fasilitas, armada, tenaga kerja, dan pelanggan. Chopra dan Meindl (2016) menjelaskan bahwa keputusan dalam jaringan distribusi perlu mempertimbangkan koordinasi antara persediaan, transportasi, fasilitas, dan permintaan agar kinerja rantai pasok berjalan secara efektif. Penjadwalan yang kurang tepat dapat menyebabkan penumpukan pekerjaan, ketidakseimbangan penggunaan armada, dan keterlambatan pengiriman.

Hubungan antara pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, dan waktu pengiriman tidak hanya berlangsung secara langsung. Keberhasilan aktivitas tersebut juga dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengelola sumber daya operasional secara keseluruhan. Dalam perspektif manajemen operasi, *Heizer et al.* menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya dan proses operasi secara efektif untuk menghasilkan output sesuai kebutuhan pelanggan. Dalam konteks distribusi, pengelolaan transportasi dan jadwal pengiriman yang baik dapat

mengurangi waktu tidak produktif, meningkatkan pemanfaatan armada, dan memperlancar aliran barang.

Berdasarkan hal tersebut, efisiensi operasional dapat dipandang sebagai mekanisme yang menghubungkan pengelolaan transportasi dan penjadwalan distribusi dengan waktu pengiriman. Efisiensi operasional menggambarkan kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan kendaraan, tenaga kerja, waktu, kapasitas, dan fasilitas secara optimal. Penggunaan sumber daya yang tepat dapat memperlancar proses distribusi dan mendukung pencapaian waktu pengiriman yang lebih baik.

Kondisi ini semakin penting ketika perusahaan menghadapi peningkatan permintaan atau *peak season*. Lonjakan pesanan dapat menyebabkan peningkatan jumlah paket yang harus diproses, sementara kapasitas armada dan tenaga kerja belum tentu meningkat dalam proporsi yang sama. Apabila perusahaan tidak mampu menyesuaikan kapasitas operasional dengan perubahan permintaan, dapat terjadi antrean pemrosesan, penumpukan paket, keterbatasan kendaraan, dan peningkatan waktu pengiriman.

Kondisi tersebut juga relevan dengan aktivitas operasional PT XYZ sebagai perusahaan layanan logistik berbasis teknologi di Indonesia. Aktivitas pengiriman dalam jumlah besar membutuhkan koordinasi antara penerimaan pesanan, pengelolaan barang, transportasi, penjadwalan distribusi, dan proses pengantaran. Cakupan wilayah yang luas serta perubahan volume pesanan mengharuskan perusahaan menyesuaikan kapasitas transportasi dan jadwal distribusi dengan kebutuhan operasional.

Peningkatan volume pengiriman, khususnya pada periode promosi, *flash sale*, dan *peak season*, berpotensi meningkatkan beban operasional. Kondisi tersebut dapat ditandai dengan meningkatnya jumlah paket, keterbatasan armada dan tenaga kurir, kepadatan rute, pemilihan rute yang kurang optimal, serta ketidaksesuaian antara jadwal distribusi dan kapasitas operasional. Apabila tidak dikelola dengan baik, kondisi tersebut dapat memengaruhi waktu pengiriman, biaya operasional, dan persepsi pelanggan terhadap kualitas layanan.

Pengelolaan transportasi yang baik dapat membantu perusahaan mengalokasikan armada sesuai kebutuhan, menentukan rute yang efektif, dan mengendalikan penggunaan sumber daya. Sementara itu, penjadwalan distribusi yang tepat dapat membantu mengatur waktu keberangkatan, urutan pengiriman, dan pembagian beban kerja. Kedua aspek tersebut

berpotensi meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pencapaian waktu pengiriman yang lebih baik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Pengaruh Pengelolaan Transportasi dan Penjadwalan Distribusi terhadap Waktu Pengiriman dengan Efisiensi Operasional sebagai Variabel Intervening pada PT XYZ.” Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis dalam kajian manajemen logistik dan manajemen operasi, khususnya mengenai peran efisiensi operasional dalam hubungan antara pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, dan waktu pengiriman. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi PT XYZ dalam mengoptimalkan pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, pemanfaatan sumber daya, dan ketepatan waktu pengiriman.

METODE

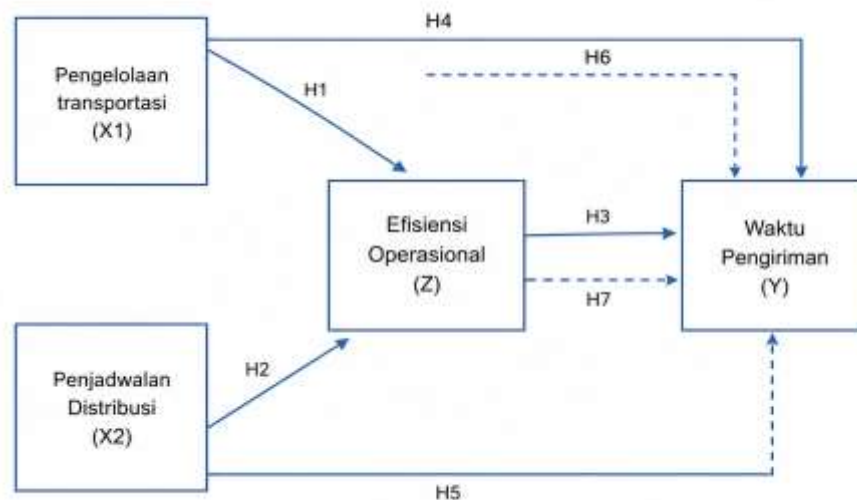
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif kausal. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, efisiensi operasional, dan waktu pengiriman.

Penelitian dilaksanakan pada PT XYZ selama periode Januari sampai dengan Juli 2026. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada karyawan yang terlibat dalam aktivitas operasional logistik dan distribusi. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert lima poin.

Populasi penelitian berjumlah 100 karyawan PT XYZ yang terlibat dalam aktivitas pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, dan operasional pengiriman. Seluruh anggota populasi dijadikan sebagai responden penelitian sehingga penelitian menggunakan 100 responden. Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, dan lama bekerja.

Variabel penelitian terdiri atas Pengelolaan Transportasi sebagai variabel independen (X1), Penjadwalan Distribusi sebagai variabel independen (X2), Efisiensi Operasional sebagai variabel intervening (Z), dan Waktu Pengiriman sebagai variabel dependen (Y). Analisis data dilakukan menggunakan metode *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEM-PLS) dengan bantuan aplikasi SmartPLS.

Tahapan analisis meliputi evaluasi model pengukuran (*outer model*) melalui pengujian convergent validity, discriminant validity, dan reliabilitas konstruk. Selanjutnya dilakukan evaluasi model struktural (*inner model*) melalui pengujian *Variance Inflation Factor* (VIF), koefisien determinasi (R^2), *effect size* (f^2), koefisien jalur, serta pengujian hipotesis menggunakan prosedur *bootstrapping*. Kriteria signifikansi ditentukan berdasarkan nilai $p\text{-value} < 0,05$.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Hipotesis penelitian sebagai berikut:

H1 = Pengelolaan transportasi berpengaruh terhadap efisiensi operasional pada PT XYZ.

H2 = Penjadwalan distribusi berpengaruh terhadap efisiensi operasional pada PT XYZ.

H3 = Pengelolaan transportasi berpengaruh terhadap waktu pengiriman pada PT XYZ.

H4 = Penjadwalan distribusi berpengaruh terhadap waktu pengiriman pada PT XYZ.

H5 = Efisiensi operasional berpengaruh terhadap waktu pengiriman pada PT XYZ.

H6 = Pengelolaan transportasi berpengaruh terhadap waktu pengiriman melalui efisiensi operasional pada PT XYZ.

H7 = Penjadwalan distribusi berpengaruh terhadap waktu pengiriman melalui efisiensi operasional pada PT XYZ.

HASIL & PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 100 responden yang merupakan karyawan operasional PT XYZ. Karakteristik responden dianalisis berdasarkan jenis kelamin, usia, dan lama bekerja. Secara umum, mayoritas responden merupakan karyawan yang memiliki pengalaman dalam aktivitas operasional perusahaan sehingga mampu memberikan penilaian mengenai pengelolaan transportasi, penjadwalan distribusi, efisiensi operasional, dan waktu pengiriman.

Karakteristik Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (Orang)	Persentase
Laki-laki	70 Orang	70%
Perempuan	30 Orang	30%
Total	100 Orang	100%

Komposisi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa jumlah karyawan laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan di PT XYZ. Hal ini disebabkan sebagian besar pekerjaan operasional logistik dan distribusi memerlukan aktivitas fisik serta mobilitas kerja yang cukup tinggi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia

Usia	Jumlah	Persentase
20–25 Tahun	18	18%
26–30 Tahun	42	42%
31–35 Tahun	24	24%
36–40 Tahun	10	10%
>40 Tahun	6	6%
Total	100	100%

Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada usia 26–30 tahun yang termasuk dalam kategori usia produktif. Selain itu, jumlah responden pada rentang usia 31–35

tahun juga cukup banyak, yang mencerminkan bahwa tenaga kerja di PT XYZ didominasi oleh karyawan dengan usia kerja aktif dan produktif sehingga diharapkan mempunyai tingkat produktivitas dan kemampuan kerja yang optimal dalam menjalankan tugas operasional perusahaan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Lama Bekerja

Lama Bekerja	Jumlah	Persentase
< 1 Tahun	15	15%
1–3 Tahun	35	35%
4-6 Tahun	30	30%
> 6 Tahun	20	20%
Total	100	100%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah memiliki pengalaman kerja yang cukup dalam bidang operasional dan distribusi sehingga dinilai memahami proses kerja, sistem pengelolaan transportasi, serta aktivitas distribusi perusahaan dengan baik. Selain itu, adanya responden dengan masa kerja lebih dari 6 tahun juga menunjukkan bahwa perusahaan memiliki tenaga kerja yang berpengalaman dan telah terbiasa menghadapi berbagai kondisi operasional dalam kegiatan pengiriman barang.

Evaluasi Outer Model

Hasil pengujian *outer loading* menunjukkan bahwa seluruh indikator yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi kriteria validitas konvergen. Nilai *outer loading* berada pada rentang 0,708–0,843, dengan Pengelolaan Transportasi memiliki rentang 0,736–0,833, Penjadwalan Distribusi 0,719–0,843, Efisiensi Operasional 0,708–0,829, dan Waktu Pengiriman 0,780–0,831. Dengan demikian, seluruh indikator dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam analisis selanjutnya.

Tabel 4. Nilai Outer Loading

Indikator	EO	PT	PD	WP
X1_1		0,817		
X1_2		0,736		

X1_3		0,810		
X1_4		0,779		
X1_5		0,736		
X1_6		0,787		
X1_7		0,772		
X1_8		0,756		
X1_9		0,751		
X1_10		0,833		
X2_1			0,719	
X2_2			0,768	
X2_3			0,740	
X2_4			0,773	
X2_5			0,843	
X2_6			0,719	
X2_7			0,753	
X2_8			0,744	
X2_9			0,802	
X2_10			0,720	
Y1				0,780
Y2				0,780
Y3				0,782
Y4				0,831
Y5				0,806
Y6				0,790
Y7				0,782
Y8				0,816
Y9				0,829
Y10				0,788
Z1	0,708			
Z2	0,742			
Z3	0,812			
Z4	0,759			
Z5	0,829			
Z6	08,17			
Z7	0,734			
Z8	0,709			
Z9	0,766			
Z10	0,820			

Selain itu, nilai *Average Variance Extracted* (AVE) seluruh konstruk berada di atas 0,50. Efisiensi Operasional memperoleh nilai AVE sebesar 0,594, Pengelolaan Transportasi sebesar 0,606, Penjadwalan Distribusi sebesar 0,576, dan Waktu Pengiriman sebesar 0,638. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh konstruk telah memenuhi persyaratan *convergent validity*.

Tabel 5. Reliability dan Validity

Construct	Composite Reliability	Cronbach's Alpha	Average Variance Extracted (AVE)	Result
EO	0,936	0,924	0,594	Reliable & Valid
PT	0,939	0,928	0,606	Reliable & Valid
PD	0,931	0,918	0,576	Reliable & Valid
WP	0,946	0,937	0,638	Reliable & Valid

Lalu seluruh variabel laten memperoleh nilai *Composite Reliability* yang berada di atas batas minimum 0,70. Variabel Efisiensi Operasional (EO) memiliki nilai sebesar 0,936, Pengelolaan Transportasi (PT) sebesar 0,939, Penjadwalan Distribusi (PD) sebesar 0,931, dan Waktu Pengiriman (WP) sebesar 0,946. Nilai *Composite Reliability* yang berada pada kisaran 0,931–0,946 mengindikasikan bahwa setiap konstruk memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat baik. Serta seluruh konstruk penelitian memiliki nilai Cronbach's Alpha di atas 0,70, yaitu berkisar antara 0,918 hingga 0,937. Nilai tersebut menunjukkan bahwa setiap konstruk memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat baik, sehingga seluruh indikator mampu mengukur variabel laten secara konsisten dan stabil. Dengan demikian, seluruh konstruk dalam penelitian ini dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk tahap analisis berikutnya.

Evaluasi Model Struktural

Tabel 6. R-Square

	R Square	R Square Adjusted
EO	0,373	0,360
WP	0,428	0,410

Berdasarkan nilai Adjusted R-Square untuk variabel Efisiensi Operasional (EO) sebesar 0,360. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Pengelolaan Transportasi dan Penjadwalan Distribusi mampu menjelaskan variasi Efisiensi Operasional sebesar 36,0%, sedangkan 64,0% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian. Nilai tersebut termasuk dalam kategori moderat.

Sedangkan untuk variabel Waktu Pengiriman (WP) memiliki nilai Adjusted R-Square sebesar 0,410. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Pengelolaan Transportasi, Penjadwalan Distribusi, dan Efisiensi Operasional mampu menjelaskan variasi Waktu Pengiriman sebesar 41,0%, sedangkan 59,0% sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian. Nilai tersebut juga termasuk dalam kategori moderat yang menurut Chin (1998) dalam Feri (2021), nilai R^2 diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu 0,67 menunjukkan kemampuan model yang kuat (substantial), 0,33 menunjukkan kemampuan model yang sedang (moderate), dan 0,19 menunjukkan kemampuan model yang lemah (weak).

Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	Koefisien Jalur	P-Value	Kesimpulan
H1	Pengelolaan Transportasi → Waktu Pengiriman	-0,037	0,674	Tidak signifikan
H2	Penjadwalan Distribusi → Waktu Pengiriman	0,170	0,036	Signifikan
H3	Efisiensi Operasional → Waktu Pengiriman	0,554	0,000	Signifikan
H4	Pengelolaan Transportasi → Efisiensi Operasional	0,306	0,000	Signifikan
H5	Penjadwalan Distribusi → Efisiensi Operasional	0,517	0,000	Signifikan
H6	Pengelolaan Transportasi → Efisiensi Operasional → Waktu Pengiriman	0,170	0,000	Signifikan
H7	Penjadwalan Distribusi → Efisiensi Operasional → Waktu Pengiriman	0,287	0,000	Signifikan

Nilai koefisien jalur menunjukkan bahwa Efisiensi Operasional memiliki pengaruh langsung terbesar terhadap Waktu Pengiriman dengan koefisien sebesar 0,554. Penjadwalan Distribusi memiliki pengaruh positif terhadap Efisiensi Operasional sebesar 0,517, sedangkan Pengelolaan Transportasi memiliki pengaruh sebesar 0,306. Di sisi lain, Pengelolaan Transportasi tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap Waktu Pengiriman dengan koefisien -0,037.

Pembahasan

1. Pengaruh Pengelolaan Transportasi terhadap Waktu Pengiriman

Pengelolaan Transportasi tidak berpengaruh signifikan secara langsung terhadap Waktu Pengiriman. Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien jalur sebesar -0,037 dengan p-value sebesar 0,674. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perbaikan dalam pengelolaan transportasi belum tentu secara langsung menghasilkan peningkatan kinerja waktu

pengiriman. Terdapat faktor lain dalam proses operasional yang dapat memengaruhi waktu pengiriman, seperti koordinasi antarbagian, kondisi operasional di lapangan, kapasitas sumber daya, serta tingkat efisiensi operasional perusahaan.

2. Pengaruh Penjadwalan Distribusi terhadap Waktu Pengiriman

Penjadwalan Distribusi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Pengiriman dengan koefisien jalur sebesar 0,174 dan p-value sebesar 0,036. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penyusunan jadwal distribusi yang tepat dapat membantu meningkatkan kinerja waktu pengiriman. Pengaturan waktu keberangkatan, urutan pengiriman, prioritas distribusi, dan penggunaan armada secara terencana dapat mengurangi waktu tunggu dan memperlancar proses distribusi.

3. Pengaruh Efisiensi Operasional terhadap Waktu Pengiriman

Efisiensi Operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Pengiriman dengan koefisien jalur sebesar 0,554 dan p-value sebesar 0,000. Nilai tersebut merupakan pengaruh terbesar dalam model penelitian. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan kendaraan, tenaga kerja, waktu, dan sumber daya operasional secara optimal memiliki peranan penting dalam meningkatkan kinerja waktu pengiriman.

4. Pengaruh Pengelolaan Transportasi terhadap Efisiensi Operasional

Pengelolaan Transportasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Operasional dengan koefisien jalur sebesar 0,306 dan p-value sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pengelolaan transportasi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya operasional. Pengelolaan transportasi yang baik memungkinkan perusahaan mengoptimalkan penggunaan armada, menentukan rute distribusi, mengendalikan biaya transportasi, dan meningkatkan koordinasi aktivitas pengiriman. Kondisi tersebut dapat mengurangi penggunaan sumber daya yang tidak produktif dan meningkatkan kelancaran proses operasional.

5. Pengaruh Penjadwalan Distribusi terhadap Efisiensi Operasional

Penjadwalan Distribusi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Operasional dengan koefisien jalur sebesar 0,517 dan p-value sebesar 0,000. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa semakin baik penjadwalan distribusi, semakin tinggi efisiensi operasional yang dapat dicapai. Pengaturan urutan pengiriman, waktu distribusi, prioritas pekerjaan, dan alokasi armada yang tepat dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan produktivitas operasional.

6. Peran Efisiensi Operasional dalam Memediasi Pengaruh Pengelolaan Transportasi terhadap Waktu Pengiriman

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Pengelolaan Transportasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Pengiriman melalui Efisiensi Operasional dengan koefisien pengaruh tidak langsung sebesar 0,170 dan p-value sebesar 0,000. Temuan ini menunjukkan bahwa Efisiensi Operasional berperan sebagai mekanisme yang menghubungkan Pengelolaan Transportasi dengan Waktu Pengiriman. Meskipun pengaruh langsung Pengelolaan Transportasi terhadap Waktu Pengiriman tidak signifikan, pengelolaan transportasi dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, yang selanjutnya berdampak terhadap peningkatan kinerja waktu pengiriman.

7. Peran Efisiensi Operasional dalam Memediasi Pengaruh Penjadwalan Distribusi terhadap Waktu Pengiriman

Penjadwalan Distribusi juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Pengiriman melalui Efisiensi Operasional dengan koefisien pengaruh tidak langsung sebesar 0,287 dan p-value sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh Penjadwalan Distribusi terhadap Waktu Pengiriman tidak hanya terjadi secara langsung, tetapi juga melalui peningkatan Efisiensi Operasional. Semakin baik perusahaan mengatur jadwal distribusi dan penggunaan sumber daya, semakin tinggi efisiensi operasional yang dapat dicapai, sehingga kinerja waktu pengiriman juga dapat ditingkatkan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Pengelolaan Transportasi dan Penjadwalan Distribusi terhadap Waktu Pengiriman dengan Efisiensi Operasional sebagai variabel intervening pada PT XYZ. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode SEM-PLS, dapat disimpulkan bahwa Pengelolaan Transportasi dan Penjadwalan Distribusi berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efisiensi Operasional. Selanjutnya, Efisiensi

Operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap Waktu Pengiriman serta menjadi variabel dengan pengaruh langsung terbesar dalam model penelitian.

Penjadwalan Distribusi juga berpengaruh positif dan signifikan secara langsung terhadap Waktu Pengiriman. Sebaliknya, Pengelolaan Transportasi tidak menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap Waktu Pengiriman. Namun, Pengelolaan Transportasi tetap memberikan pengaruh positif dan signifikan secara tidak langsung melalui Efisiensi Operasional.

Selain itu, Efisiensi Operasional terbukti memediasi hubungan antara Pengelolaan Transportasi dan Waktu Pengiriman dengan koefisien pengaruh tidak langsung sebesar 0,170. Efisiensi Operasional juga memediasi hubungan antara Penjadwalan Distribusi dan Waktu Pengiriman dengan koefisien sebesar 0,287. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kinerja waktu pengiriman tidak hanya bergantung pada pengelolaan transportasi dan penyusunan jadwal distribusi, tetapi juga pada kemampuan perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya operasional.

Secara praktis, PT XYZ perlu memberikan perhatian pada peningkatan efisiensi operasional melalui optimalisasi penggunaan armada, koordinasi aktivitas distribusi, pengurangan waktu tidak produktif, dan penyusunan jadwal distribusi yang sesuai dengan kapasitas operasional. Penjadwalan distribusi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional, sedangkan Efisiensi Operasional merupakan faktor yang paling kuat dalam meningkatkan kinerja Waktu Pengiriman.

REFERENSI

- Aldiansyah, F., & Nurhidayat, A. E. (2022). Pengoptimalisasi sistem distribusi pesanan buku paket dengan metode DRP & Tabu Search. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 3(9), 1263–1277. <https://doi.org/10.59141/jiss.v3i09.662>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Rev. ed.). Rineka Cipta.
- Ayu, S. S., & Nawawi, Z. M. (2023). Penerapan planning, organizing, actuating, and controlling (POAC) dalam manajemen bisnis Islam. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen*, 3(1), 51–68.
- Ballou, R. H. (2004). *Business logistics/supply chain management* (5th ed.). Pearson Prentice Hall.

- Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2013). *Supply chain logistics management* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Cahyaningati, K. L., & Vikaliana, R. (2021). Implementasi Floyd Warshall algorithm untuk optimasi distribusi J&T Express: Studi kasus pickup distribution center J&T Express Pasar Minggu. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(1), 93–109. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v5i1.15416>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295–336). Lawrence Erlbaum Associates.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2016). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (6th ed.). Pearson.
- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2023). *CSCMP supply chain management definitions and glossary*. Council of Supply Chain Management Professionals.
- Coyle, J. J., Novack, R. A., Gibson, B. J., & Bardi, E. J. (2017). *Transportation: A supply chain perspective* (9th ed.). Cengage Learning.
- Firmansyah, M. A., & Mahardhika, B. W. (2018). *Pengantar manajemen*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operations management* (10th ed.). Pearson.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson.

- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Johanes, P., & Setiawan, A. (2025). Pemeriksaan operasional atas aktivitas pengelolaan persediaan untuk mengurangi keterlambatan pengiriman pesanan (Studi kasus pada CV SWD). *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 8(2). <https://doi.org/10.55904/fgddy854>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Pearson.
- Krisnandi, H., Efendi, S., & Sugiono, E. (2019). *Pengantar manajemen*. Jakarta Selatan: LPU-UNAS.
- Latan, H. (2015). *Partial least squares: Konsep, teknik dan aplikasi SmartPLS 3.0 untuk penelitian empiris*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Nurhayati. (2021). Manajemen POACH pada masa pandemi Covid-19 terhadap pembelajaran luring di SDII Luqman Al Hakim Batam. *Al-Riwayah: Jurnal Kependidikan*, 13(2).
- Nurindriani, A., & Prakoso, A. A. (2021). Penerapan pola manajemen planning organizing actuating controlling di KB Bina Prestasi Penusupan Tegal. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 3(2), 164–170.
- Özarık, S. S., Veelenturf, L. P., Van Woensel, T., & Laporte, G. (2021). Optimizing e-commerce last-mile vehicle routing and scheduling under uncertain customer presence. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 148, 102263. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102263>
- Patma, T. S., Maskan, M., & Mulyadi, K. (2019). *Pengantar manajemen*. Malang: Polinema Press.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). *Operations management* (8th ed.). Pearson.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). *Operations management* (8th ed.). Pearson.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2010). *Operations management* (6th ed.). Pearson Education.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2011). *Operations management* (6th ed.). Pearson Education.

- Stevenson, W. J. (2002). Operations management (7th ed.). McGraw-Hill.
- Stevenson, W. J. (2018). Operations management (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Stevenson, W. J. (2021). Operations management (14th ed.). McGraw-Hill Education.
- Stevenson, W. J. (2022). Operations management (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Stevenson, W. J. (2024). Operations management (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D (2nd ed.). Alfabeta.
- Wahjono, S. I., Marina, A., Wardhana, A., & Darmawan, A. (2019). Pengantar manajemen. Rajawali Pers.
- Yunani, A., & Widiyawan, D. (2020). Logistik dalam beragam perspektif; Evolusi konsep, praktik, dan isu kebijakan di Indonesia. Jurnal Logistik Bisnis, 10(2), 52–59.
<https://doi.org/10.46369/logistik.v10i02.1155>