

PENGARUH DISTRIBUSI PENGIRIMAN PAKET DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRANSPORTASI TERHADAP EFISIENSI BIAYA

(STUDI PADA PT. J&T Express DP GRT 01)

**Nurhasanah
Reni Agustin**

ABSTRACT

This study examines the efficiency of distribution transportation costs at PT J&T Express DP GRT 01, which distributes packages to several destination points and often experiences increasing operational costs. One of the main factors causing this issue is inefficient distribution route planning. Therefore, this research entitled *The Effects of Package Delivery Distribution Using Transportation Methods on Cost Efficiency* aims to evaluate how transportation methods can improve distribution cost efficiency at PT J&T Express DP GRT 01.

The study uses primary time series data obtained from the company Daily Report Payment records for April 2024. A quantitative approach is applied using descriptive and causal associative research methods. Data analysis is based on transportation theory developed by Frank L Hitchcock and is processed using the POM QM Production and Operations Management Quantitative Methods software. To ensure data reliability and feasibility, classical assumption tests and statistical analysis are conducted using SPSS version 29.

The results show that the data are normally distributed, free from multicollinearity, and not affected by autocorrelation. The relationship between distribution and cost efficiency variables shows a very strong positive correlation with a correlation coefficient of 0.948. This indicates that the optimization of distribution routes has a significant effect on cost efficiency. Before applying the transportation method, the total distribution cost reached Rp 60,668,116. After applying the Vogel Approximation Method as the initial solution and the Stepping Stone method as the optimal solution, the distribution cost decreased to Rp 60,269,000. As a result, the company achieved distribution cost efficiency.

Keywords: *Distribution, Cost, Transportation Method*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh penggunaan biaya distribusi di PT. J&T Express DP (*Drop Point*) GRT 01 yang mendistribusikan paket ke sejumlah titik tujuan yang berbeda sehingga menyebabkan biaya transportasi membengkak. Banyak faktor yang menjadi penyebabnya, salah satunya rute distribusi. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Distribusi Pengiriman Paket Dengan Menggunakan Metode Transportasi Terhadap Efisiensi Biaya”**. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa efisien penggunaan biaya distribusi di PT. J&T Express DP GRT 01.

Metode yang digunakan adalah deskriptif dan asosiatif kausal dengan pendekatan kuantitatif. Teknik analisa data yang digunakan merupakan teori distribusi dari Frank L. Hitchcock dengan analisa metode transportasi yang diolah menggunakan aplikasi *software POM-QM for Windows*. Selain itu, untuk membuktikan layak dan bebas uji coba maka penulis menggunakan pengujian asumsi klasik dan analisa statistik dengan aplikasi pengolahan data statistik SPSS *versi 29 for Windows*.

Pengaruh antara variabel X (distribusi) terhadap variabel Y (efisiensi biaya) berpengaruh sangat kuat ke arah positif karena memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0,948 yang berada pada interval 0,800 – 1,000. Dengan demikian teori distribusi yaitu metode transportasi dapat membuktikan bahwa penentuan rute distribusi mampu mengefisienkan biaya. Biaya distribusi yang dikeluarkan sebelum menggunakan metode transportasi sebesar Rp. 60. 668.116,- Berdasarkan hasil metode transportasi perusahaan dapat memilih solusi awal dengan menggunakan metode VAM (*Vogel's Approximation Methode*) dan solusi optimal yaitu metode SS (*Stepping Stone*), sehingga diperoleh total biaya distribusi setelah menggunakan metode transportasi sebesar Rp. 60.269.000,- maka perusahaan dapat menghemat biaya distribusi sebesar Rp. 399.116,- nilai tersebut dapat dikatakan efisien karena biaya distribusi setelah menggunakan metode transportasi lebih kecil dari pada sebelum menggunakan metode transportasi.

Kata Kunci: Distribusi, Biaya, Metode Transportasi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini semakin canggih dan telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat, dalam hal ini peran logistik sangat dibutuhkan terutama yang menuntut kecepatan dan ketepatan distribusi barang konsumsi demi terpenuhinya kebutuhan manusia. Sayuti (2021) berpendapat bahwa logistik didefinisikan sebagai proses perencanaan, implementasi dan pengendalian dari awal hingga tujuan akhir untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Wibisono yang dikutip oleh Kurniawan, dkk (2019) secara umum kegiatan logistik mencakup dua kegiatan yaitu pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lain dan penyimpanan barang, sehingga jika kedua kegiatan tersebut disatukan, maka masalah mengenai sistem logistik dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam hal ini produsen harus memperhitungkan efisiensi dan ketepatan logistik karena tantangan yang dihadapi tidak lah kecil, tidak semua produk tersebut langsung diperlukan oleh manufaktur atau konsumen tetapi kontinuitas pasokan produk tetap harus di jaga. Terlebih di era *e-commerce* saat ini, jumlah pedagang online atau sering dikenal dengan sebutan *market place* semakin marak seperti hal nya Shopee, Lazada, Tokopedia, Bukalapak, JD.ID, Blibli dan masih banyak lagi, dimana pengelolaan order penjualan pun lebih cepat, tepat sekaligus murah demi memenangkan persaingan. Hadirnya berbagai perusahaan pengiriman jasa seperti J&T EXPRESS, NINJA EXPRESS, JNE, TIKI, SICEPAT, Shopee Express dan lain-lain akan sangat membantu proses pendistribusian produk.

Dari berbagai jenis perusahaan logistik/ekspedisi tersebut memiliki penawaran harga (biaya pengiriman) yang berbeda, karena perbedaan biaya itulah menjadikan fenomena yang melatar belakangi munculnya perusahaan kompetitor tidak hanya dalam lingkup perusahaan ekspedisi tetapi juga penyedia jasa pada *marketplace* tersendiri seperti halnya *Shopee Express* sehingga dengan tersedianya berbagai macam pilihan perusahaan ekspedisi mampu mengatasi permasalahan dalam memilih biaya yang paling efektif.

Berdasarkan hasil observasi dilapangan didapat hasil bahwa berkaitan dengan biaya transportasi dalam proses pengiriman barang pihak perusahaan hanya memberikan jatah sebesar Rp. 100.000 perhari, biaya tersebut diyakini tidak akan mencukupi biaya transportasi terlebih karena naiknya harga BBM saat ini dan jenis armada yang digunakan serta jarak tempuh masing-masing kurir pun berbeda-beda. Hasil wawancara lain juga dilakukan pada salah satu kurir J&T *Express*, menyatakan bahwa dalam proses pendistribusian barang paket ke beberapa tujuan terdapat kendala yang sering kali terjadi seperti penentuan rute pendistribusian barang paket yang disesuaikan dengan tarif pemberian biaya transportasi dari perusahaan, tetapi saat implementasinya tidak sebanding dengan pengeluaran yang sebenarnya terjadi sehingga hal tersebut menjadi penghambat atau bahkan membuat biaya yang harus dikeluarkan semakin membengkak.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan asosiatif. Sugiyono (2022:2) "Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sugiyono (2022:35) "Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berkenaan dengan pertanyaan terhadap keberadaan variabel mandiri, baik hanya ada pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri). Sedangkan penelitian asosiatif adalah penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Selain itu, Sugiyono (2019:65) juga menyatakan bahwa asosiatif kausal adalah rumusan masalah penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan kausal adalah hubungan yang bersifat sebab-akibat. Dalam penelitian ini terdapat variabel independen (yang mempengaruhi) dan variabel dependen (dipengaruhi). Asosiatif kausal dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana hubungan sebab akibat dari pengaruh Pola Distribusi terhadap efisiensi Biaya Transportasi. Dimana Distribusi sebagai variabel X dan Biaya sebagai variabel Y.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Hasil Penelitian

Gambaran Distribusi Pengiriman Paket

Berdasarkan hasil analisis data yang bersumber dari data *Daily Report Payment* Garut 01 diperoleh rute distribusi dengan titik sumber yang berasal dari kelima jenis layanan J&T yang berbeda seperti JD untuk J&T Domestic (Pengiriman dalam negeri), JO untuk J&T Online (Pengiriman yang dipesan secara online), JP untuk

J&T *Priority* (Layanan pengiriman prioritas atau ekspres), JX untuk J&T *Express* (Layanan pengiriman reguler J&T), dan JZ untuk J&T *Zippy* (Layanan pengiriman cepat atau khusus). Dari kelima titik sumber tersebut memiliki titik tujuan yang sama yang terdiri dari tujuan 1 daerah Pataruman dan Tarogong, tujuan 2 daerah Tenjolaya, tujuan 3 daerah Cimanuk dan Lembang, tujuan 4 daerah Samarang dan tujuan 5 daerah Neglasari.

Dengan data kapasitas penawaran dan permintaan masing-masing sebanyak 312.000 kilogram paket yang harus dialokasikan yang bersumber dari JD sebanyak 14.000 kg paket, JO sebanyak 8.000 kg paket, JP sebanyak 113.000 kg paket, JX sebanyak 172.000 kg paket dan JZ sebanyak 5.000 kg paket. Sedangkan banyaknya permintaan dari masing-masing jalur terdiri dari tujuan 1 sebanyak 181.000 kg paket, tujuan 2 sebanyak 7.000 kg paket, tujuan 3 sebanyak 93.000 kg paket, tujuan 4 sebanyak 10.000 kg paket dan tujuan 5 sebanyak 21.000 kg paket. Hal ini berdasarkan perhitungan R *Square* didapat hasil skor sebesar 0.895 atau 89,50%. Sehingga termasuk ke dalam kategori sangat kuat, dalam artian bahwa variabel bebas mempengaruhi variabel terikat yang diteliti.

Dalam penelitian ini rute distribusi yang sebelumnya tidak memiliki pola tertentu kini dapat dipertimbangkan dengan menggunakan metode transportasi. Sesuai dengan namanya, metode transportasi merupakan metode yang dirancang khusus untuk suatu perusahaan dalam menentukan rute terbaik dengan memperhatikan kapasitas penawaran dan permintaan agar mencapai nilai yang minimum.

Gambaran Efisiensi Biaya

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh menunjukkan biaya ongkos kirim (transportasi) untuk masing-masing layanan dengan total biaya yang berbeda-beda selama bulan April tahun 2024 seperti pada layanan JD sebesar Rp. 2.707.381, layanan JO sebesar Rp. 969.586, layanan JP sebesar Rp. 19.062.922, layanan JX sebesar Rp. 36.691.380 dan layanan JZ sebesar Rp. 1.236.846 dengan total keseluruhan biaya transportasi yang bersumber dari kelima layanan J&T tersebut sebesar Rp. 60.886.116,-. Besaran jumlah biaya transportasi tersebut belum bisa dikatakan efisien karena hasil diperoleh dari data mentah yang belum diuji dengan menggunakan metode transportasi. Hal ini berdasarkan perhitungan pengujian asumsi klasik menyatakan bahwa $Y = 4.790,564 + 7625,938 \times 1 = 12.416,502$ artinya jika perusahaan mengirimkan satu unit produk, maka biaya distribusi akan meningkat yang diprediksi adalah sebesar 12.416,502,- atau dapat dikatakan setiap penambahan 1% nilai distribusi maka biaya akan bertambah sebesar 12.416,502.

Selanjutnya, untuk melakukan perhitungan metode transportasi agar mendapatkan hasil biaya yang efisien maka data tersebut diolah kembali oleh penulis sehingga menghasilkan biaya yang berbeda atau dapat dikatakan perusahaan mampu mencapai tujuannya yaitu mendapatkan keuntungan yang maksimum dengan biaya yang minimum atau efisien.

Biaya transportasi yang akan diuji dengan menggunakan metode transportasi didapat dari total biaya transportasi masing-masing sumber layanan J&T dalam satu bulan dibagi dengan total banyaknya permintaan data satu bulan dibagi frekuensi pengiriman dalam satu bulan untuk masing-masing layanan serta dibagi lima jenis layanan yang ada seperti pada hasil biaya transportasi yang terdapat pada tabel 4. Perhitungan untuk JD ke tujuan 1 diperoleh dari Rp. 217.800,- (biaya transportasi selama satu bulan) dibagi 181 (banyaknya permintaan selama satu bulan) dibagi 8 (frekuensi pengiriman dalam satu bulan) dibagi 5 (jumlah sumber layanan J&T) maka diperoleh hasil Rp. 30,- dan seterusnya. Dengan demikian besaran biaya transportasi tersebut digunakan untuk selanjutnya dihitung menggunakan metode transportasi.

Hasil Penemuan Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari PT. J&T Express DP GRT 01 yang memuat data permintaan, penawaran beserta berat barang yang dikirimkan, maka diperoleh skema transportasi dari masing-masing layanan ke beberapa tujuan yang disajikan pada tabel berikut:

TUJUAN SUMBER	T1	T2	T3	T4	T5	SUPPLY
JD	30	807	59	54	259	14000
JD	12	330	24	10	22	8000
JD	113	302	220	2059	974	113000
JD	116	3123	227	2123	1004	172000
JD	10	268	19	182	86	5000
DEMAND	181000	7000	93000	10000	21000	312.000

Sumber: Olahan Data *Daily Report Payment* Garut 01

PT. J&T Express DP GRT 01 ialah perusahaan jasa yang mendistribusikan barang pada beberapa jalur (tujuan) di 5 daerah yaitu jalur 1 daerah Pataruman dan Tarogong, jalur 2 daerah Tenjolaya, jalur 3 daerah Cimanuk dan Lembang, jalur 4 daerah Samarang dan jalur 5 daerah Neglasari yang didistribusikan melalui 5 jenis layanan yang berbeda yaitu JD untuk J&T Domestic (Pengiriman dalam negeri), JO untuk J&T Online (Pengiriman yang dipesan secara online), JP untuk J&T Priority (Layanan pengiriman prioritas atau ekspres), JX untuk J&T Express (Layanan pengiriman reguler J&T), dan JZ untuk J&T Zippy (Layanan pengiriman cepat atau khusus). Ketika perusahaan tidak menggunakan Metode Transportasi, total biaya pengiriman ke 5 tujuan dari 5 jenis layanan yang berbeda ialah sebesar Rp. 60. 668.116,- dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4. 10
Alokasi Pengiriman JD ke Berbagai Titik Tujuan Sebelum Menggunakan Metode Transportasi

TUJUAN SUMBER	T1	T2	T3	T4	T5
JD	Rp. 1.409.399	Rp. 105.011	Rp. 808.909	Rp. 166.366	Rp. 217.696
JO	Rp. 504.744	Rp. 37.607	Rp. 289.692	Rp. 59.580	Rp. 77.963
JP	Rp. 9.923.712	Rp. 739.390	Rp. 5.695.605	Rp. 1.171.396	Rp. 1.532.820
JX	Rp. 19.100.674	Rp. 1.423.142	Rp. 10.962.621	Rp. 2.254.646	Rp. 2.950.296
JZ	Rp. 643.873	Rp. 47.973	Rp. 369.544	Rp. 76.003	Rp. 99.453
TOTAL	Rp. 31.582.402	Rp. 2.353.123	Rp. 18.126.371	Rp. 3.727.991	Rp. 4.878.228
TOTAL KESELURUHAN BIAYA PENGIRIMAN				Rp. 60. 668.116	

Sumber: Data diolah penulis (2024)

Total biaya pengiriman dari 5 jenis layanan J&T ke 5 titik jalur tanpa menggunakan Metode Transportasi adalah sebesar Rp. 60. 668.116,-. Setelah menggunakan metode transportasi diperoleh biaya pengiriman distribusi paling optimal dengan metode VAM sebagai solusi awal dan metode SS sebagai solusi akhir yang optimum sebesar Rp. 60.269.000,- sehingga dapat menghemat biaya distribusi sebesar Rp. 60. 668.116 - Rp. 60.269.000 = Rp. 399.116 untuk bulan April sebagai acuan untuk meminimumkan biaya transportasi pada setiap berikutnya. Jalur yang sebaiknya digunakan berdasarkan metode transportasi yang paling optimum ditunjukkan pada tabel berikut:

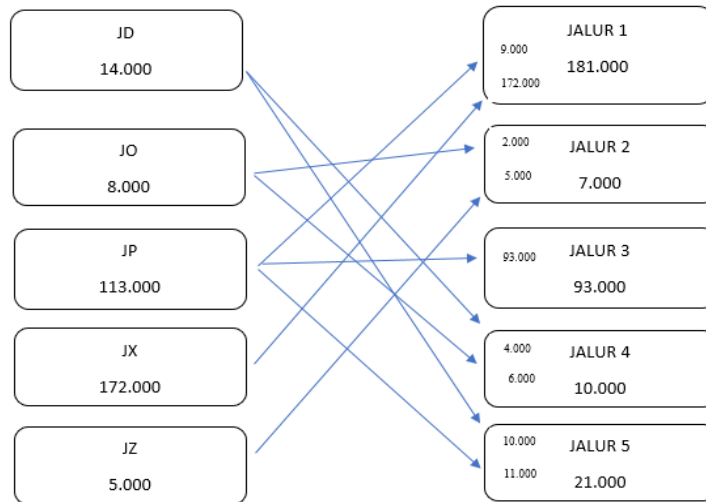
Tabel 4.
Alokasi pengiriman dari berbagai jenis layanan J&T DP GRT 01 ke berbagai jalur Setelah Menggunakan Metode Transportasi

Sumber	Tujuan	Total Pengiriman (Kg)	Biaya per unit (Rp)	Total Biaya Pengiriman (Rp)
JD	T4	4.000	548	Rp. 2.192.000
JD	T5	10.000	259	Rp.2.590.000
JO	T2	2.000	330	Rp. 660.000
JO	T4	6.000	224	Rp. 1.344.000
JP	T1	9.000	113	Rp. 1.017.000
JP	T3	93.000	220	Rp. 20.460.000
JP	T5	11.000	974	Rp. 10.714.000
JX	T1	172.000	116	Rp. 19.952.000
JZ	T2	5.000	268	Rp. 1.340.000
Total Paket yang Dikirim		312.000	Total Biaya	Rp. 60.269.000

Sumber: Data diolah penulis (2024)

Dengan metode ini disarankan bahwa dalam memenuhi permintaan barang dari berbagai jalur dengan jenis layanan yang berbeda, sebaiknya perusahaan memprioritaskan layanan JX karena dilihat dari banyaknya permintaan barang jalur satu dan dengan nilai biaya transportasi yang lebih rendah dari JP menunjukkan perusahaan dapat mengalokasikan barangnya yang bersumber dari layanan JX agar penggunaan biaya transportasi mencapai biaya distribusi yang optimum. Perusahaan akan menghemat biaya distribusi sebesar Rp. 399.116,- untuk bulan April. Biaya distribusi optimum ini diperoleh dengan pengujian solusi awal menggunakan metode VAM (*Vogel's Approximation Methode*) dan di uji kembali agar dapat menghasilkan nilai paling optimum dengan menggunakan metode SS (*Stepping Stone*).

Dari hasil pengujian menggunakan metode transportasi maka terbentuklah suatu rute baru dalam proses pendistribusian paket pada PT. J&T Express DP GRT 01 disertai besaran biaya transportasi yang dianggap efisien sebagai berikut:



Sumber: Data diolah penulis (2024)

Gambar 4
Pola distribusi metode transportasi

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan beberapa hal yang dapat diterapkan guna membantu perusahaan jasa PT. *J&T Express DP GRT 01* dalam mengefisienkan biaya distribusi diantaranya:

1. Diharapkan perusahaan jasa PT. *J&T Express DP GRT 01* dapat berfokus dalam mengoptimalkan biaya transportasi dengan tujuan agar lebih akurat dalam menetapkan tarif pengiriman barang disamping memperhatikan banyaknya permintaan dari pengguna *J&T*. Pertimbangan terhadap biaya penting untuk mengendalikan biaya yang dikeluarkan sehingga tarif pengiriman barang yang ditetapkan dapat menutup biaya yang dikeluarkan dan perusahaan akan mampu mencapai salah satu tujuannya yaitu mencapai keuntungan yang maksimal.
2. Diharapkan perusahaan jasa PT. *J&T Express DP GRT 01* selain berfokus pada biaya transportasi juga harus memperhatikan rute distribusi yang ditetapkan, guna membantu mengefisienkan biaya agar tidak membengkak. Berdasarkan hasil penelitian ini metode transportasi adalah suatu metode yang sangat disarankan bagi perusahaan dalam menentukan rute distribusi terbaik dengan biaya yang optimum.
3. Diharapkan perusahaan jasa PT. *J&T Express DP GRT 01* lebih meningkatkan kualitas pelayanan terbaik untuk setiap jenis layanan yang dimiliki mulai dari *JD*, *JP*, *JO*, *JX* dan *JZ*. Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan disarankan lebih mengutamakan jenis layanan *JX* agar tujuan untuk dapat meminimumkan biaya transportasi dapat tercapai.

REFERENSI

A. Buku

BUKU-BUKU

- Ambarwati, Arie. (2018). *PERILAKU DAN TEORI ORGANISASI*. (Amirullah, Penyunt.) Media Nusa Creative.
- Ambarwati, Rita. (2020). *BUKU AJAR "MANAJEMEN OPERASIONAL DAN IMPLEMENTASI DALAM INDUSTRI"*. (S. M. Dr. Hana Catur Wahyuni, Penyunt.) Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Dimiyati, Akhmad. *Operations Research*. Penerbit PT. Sinar Baru Algensido. Bandung. 1987.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Havaldar, Khrisna K. *Industrial Marketing*. 2nd Edition, Singapore, Mc-Graw Hill. 2005.
- Heizer, Jay, and Barry Render. *Operations Management*. Sidney. 2015.
- Hasibuan. (2019). *Buku Ajar Manajemen*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hilton. (2020). *Akuntansi Manajemen*. Malang: Hill Education.
- Kotler, Philip, *Management Pemasaran: Analisis, Perencanaan dan Pengendalian*. Erlangga, Edisi Kelima. Jakarta. 1989.
- Sugiyono, P. D. (2022). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, FAN R&D* (2 ed.). Gegerkalong, Jawa Barat, Bandung: ALFABETA, CV.
- _____ (2018). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: CV. Alfabeta.

B. Artikel Jurnal

- A. P. Bhadane, S. D. (2021). APBs method for the IBFS of a Transportation Problem and comparison with North West Corner Method. *GANITA*, 71, 109-114.
- Aisah, A. S. (2021, August). PENGARUH BIAYA OPERASIONAL DAN JUMLAH PENJUALAN JASA TERHADAP LABA BERSIH (STUDI PADA PT. NUANSA ILHAM PRIMA SUKABUMI). *Jurnal Mahasiswa Akuntansi*, 2, 20-36.
- Amanda Ristriana Pattisina, M. K. (2019). Proses Distribusi Dan Strategi Optimasi Pengiriman Paket dan Dokumen dalam Negeri pada kantor Pos Besar Surabaya Utara 60000. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 3, 37-48. Dipetik April 4, 2024
- Burhanudin Gesi, R. L. (2019). Manajemen Dan Eksekutif. *Jurnal Manajemen*, 3, 51-66.
- D. B. Paillin, M. T. (2019, August). ANALISIS POLA RUTE DISTRIBUSI PAKET PADA PT.POS INDONESIA (PERSERO) AMBON DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRAVELLING SALESMAN PROBLEM DAN DIFFERENTIAL EVOLUTION. *ARIKA*, 13, 76-86.
- Febrianto PS, D. A. (2023, January). ANALISIS PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI GAS EIPIJI 3 KG PADA PT. SURYA GAS MANDIRI MANADO. *Jurnal EMBA*, 11, 549-557.
- Fendy Cuandra, M. B. (2023, Juni). ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN OPERASIONAL PADA PERUSAHAAN. 2, 3713-3725. Dipetik April 2, 2024
- Fibi Eko Putra, H. H. (2020, September). The optimization of distribution and transportation costs for common good products. *International Journal of Industrial Optimization*, 1, 111-120.
- Gino Esau Reinhard Tirajoh, S. L. (2021, Oktober). ANALISIS SALURAN DISTRIBUSI PADA PT.HASJRAT ABADI CABANG AIRMADIDI DI MINAHASA UTARA. *Jurnal EMBA*, 9, 935-944.
- Hafidh, M. A. (2021, Oktober). Optimalisasi Biaya Transportasi Pengiriman Barang dengan Menerapkan Metode Potensial. *Journal of Informatics Management and Information Technology*, 1, 153-158.
- Halimah Al Zaqi Sembiring, D. P.-a. (2022, December). MINIMASI BIAYA PENGIRIMAN PERUSAHAAN JASA J&T MENGGUNAKAN METODE TRANSPORTASI. *COMPETITIVE*, 17, 77-78.
- Hilmy Oktorio Zupemungkas, W. H. (2021, September). OPTIMALISASI RUTE DISTRIBUSI MENGGUNAKAN METODE TRAVELING SALESMAN PROBLEM (TSP) UNTUK MEMINIMASI BIAYA DISTRIBUSI. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 8, 163-178.
- Imam Arifin, S. R. (2022, Juni). MINIMASI BIAYA PENGIRIMAN TAHU MENGGUNAKAN METODE TRANSPORTASI. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2, 37-45.

- Irvana Arofah, N. N. (2021). Optimasi Biaya Distribusi Barang dengan Menggunakan Model Transportasi. *Jurnal Matematika dan Terapan*, 3, 1-9.
- Kempa, M. (2022). IMPLEMENTASI METODE VOGEL'S APPROXIMATION METHOD (VAM) DAN STEPPING STONE UNTUK OPTIMALISASI BIAYA DISTRIBUSI MATERIAL BESI BETON PADA DAERAH KEPULAUAN DI PROVINSI MALUKU. *Jurnal Simetrik*, 12, 504-511.
- Lasmana, A. (2021, Mei). Metode Transportasi Pada Program Linear Untuk. *Jurnal Matematika*, 20, 35-41. Dipetik April 7, 2024
- Mariani. (2022, Maret). Manajemen Operasional Pada Proses Produksi Perusahaan. *OPTIMAL: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2, 96-108. Dipetik April 2, 2024
- Mohamad Muspawi, S. J. (2023, Oktober). MENELAAH KONSEP-KONSEP DASAR ORGANISASI. *AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan*, 5, 154-167. Dipetik April 1, 2024
- Muh. Mufid Siraj, Y. P. (2020). PENENTUAN BIAYA TRANSPORTASI MINIMUM PADA PEMILIHAN RUTE PENGIRIMAN MENGGUNAKAN METODE CLARK AND WRIGHT SAVING HEURISTIC. *MATHunesa Jurnal Ilmiah Matematika*, 8, 7-16.
- Mutiara Kurnia, J. A. (2024, February). OPTIMALISASI BIAYA DISTRIBUSI DAN ALOKASI PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE TRANSPORTASI. *JISI: JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI*, 11. Dipetik April 7, 2024
- Nia Indriana Nikita, R. (2022). ANALISIS EFISIENSI BIAYA DISTRIBUSI PRODUK UNILEVER TAHUN 2018 - 2020 PADA PT. ARINA MULTIKARYA SURABAYA. *JUMBA: Jurnal Manajemen, Bisnis, dan Akuntansi*, 1.
- Novi Chandra Saputra, A. N. (2022). ANALISIS BIAYA TRANSPORTASI DALAM PENETAPAN TARIF PENGIRIMAN BARANG PADA J&T EXPRESS DP R. H. FISABILILLAH TANJUNGPINANG. *Open Journal Systems*, 6, 11-18. Dipetik April 7, 2024
- Nugroho Dimasuharto, A. M. (2021, December 81-88). OPTIMALISASI BIAYA PENDISTRIBUSIAN PRODUK KACA MENGGUNAKAN MODEL TRANSPORTASI DAN METODE STEPPING STONE. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7.
- Nurhayana, C. (2024). Penerapan Metode Transportasi untuk Mengoptimalkan Waktu Pengiriman Produk pada PT. Sera Banyu Urip. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4, 556-571.
- Pramudita, A. S. (2019, November). USULAN RUTE DISTRIBUSI SEBAGAI UPAYA MENCAPAI KEUNGGULAN KOMPETITIF MELALUI EFISIENSI BIAYA TRANSPORTASI PT POS INDONESIA. *Jurnal Logistik Bisnis*, 9, 2086-8561.
- Rahim, F. (2019, December). ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI, BIAYA DAN PENDAPATAN PENGUSAHA INDUSTRI SKALA KECIL KAYU OLAHAN DI KABUPATEN SIJUNJUNG. *JURNAL EKONOMI SAKTI*, 8.
- Ramadhani, A. P. (2022, August). Penerapan Metode Transportasi Untuk Optimasi Biaya. *Indonesian Council of Premier Statistical Science*, 1, 15-19. Dipetik April 7, 2024
- Sri Lestari, G. I. (2023, January). IMPLEMENTASI METODE TRANSPORTASI DALAM OPTIMASI BIAYA DISTRIBUSI PRODUK KARET PADA PT. IRC INOAC INDONESIA. *Jurnal Teknik*, 12, 26-33.
- Cartlidge, J. 2012. Crossing boundaries: Using fact and fiction in adult learning. *The Journal of Artistic and Creative Education*. 6 (1): 94-111.

Alamat Redaksi
 Jalan Oto Iskandardinata No. 278 A Tarogong Garut Jawa Barat
 Tlp. 0262-233549. Fak. 0262-233549
 e-mail : lp2mstieya@gmail.com
 web : <http://www.lp2m.stieyasaanggana.ac.id>