

Analisis penerapan model transportasi sebagai upaya efisiensi biaya distribusi (studi kasus pada pt shopee international indonesia)

Dewi Puspaningtyas Faeni^a, Azarya Bounty Samosir^a, Dimas Ramadhan^a, Fahri Yahya Qoirawan^a,
Irvan Arif Setyawan^a

^aUniversitas Bhayangkara Jakarta Raya

Email: dewi.puspaningtyas@dsn.ubharajaya.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received : 24-April-2025

Revised : 08-Mei-2025

Accepted : 14-Mei-2025

Keywords: transportation model, cost efficiency, distribution, logistics, e-commerce.

Kata Kunci: model transportasi, efisiensi biaya, distribusi, logistik, e-commerce.

DOI: 10.62335

ABSTRACT

This study aims to analyze the application of transportation models in order to improve distribution cost efficiency at PT Shopee International Indonesia. Effective and efficient distribution is a key factor in maintaining a company's competitiveness, especially in the highly dynamic e-commerce sector. This study uses a qualitative approach with transportation optimization methods, such as the Stepping Stone Method and the MODI (Modified Distribution Method), to evaluate current distribution costs and identify potential savings. The results show that the application of the right transportation model can significantly reduce distribution costs without sacrificing service quality. This study also underlines the importance of accurate logistics data integration and the use of technology to support the distribution decision-making process.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model transportasi dalam rangka meningkatkan efisiensi biaya distribusi di PT Shopee International Indonesia. Distribusi yang efektif dan efisien merupakan faktor kunci dalam menjaga daya saing perusahaan, terutama di sektor e-commerce yang sangat dinamis. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode optimasi transportasi, seperti Metode Stepping Stone dan Metode MODI (Modified Distribution Method), untuk mengevaluasi biaya distribusi saat ini serta mengidentifikasi potensi penghematan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model transportasi yang tepat dapat mengurangi biaya distribusi secara signifikan tanpa mengorbankan kualitas layanan. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya integrasi data logistik yang akurat serta pemanfaatan teknologi dalam mendukung proses pengambilan keputusan distribusi.

LATAR BELAKANG

Pengalokasian pendistribusian menjadi hal sangat menentukan efektif dan efisiennya sebuah pendistribusian. Iritnya biaya, tenaga dan menghasilkan keoptimalan distribusi menjadi hal yang diprioritaskan. Kecenderungan biaya distribusi yang tinggi memerlukan kombinasi alokasi pendistribusian yang tepat sehingga biaya distribusi menjadi optimal (minimum). Model transportasi hadir menyajikan solusi permasalahan tersebut, dengan pilihan beberapa metode bisa digunakan untuk meguraikan kombinasi alokasi yang optimal untuk mendistribusikan suatu barang dari beberapa sumber (pusat distribusi : pabrik, gudang) ke beberapa tujuan. (Wahab a, dan Abdul, 2022).

Model transportasi merupakan pendekatan matematis yang bertujuan untuk mengoptimalkan biaya pengiriman dari berbagai sumber (gudang) ke berbagai tujuan (pelanggan atau hub distribusi) dengan mempertimbangkan kapasitas, permintaan, dan biaya. Pendekatan ini telah banyak diterapkan di berbagai industri untuk merancang distribusi yang efisien, mengurangi pemborosan sumber daya, dan meminimalkan biaya.

Proses pendistribusian suatu produk sangat berpengaruh dalam mengoptimalkan keuntungan suatu perusahaan. Untuk itu diperlukan perencanaan yang matang agar pendistribusian dapat dilakukan secara efektif guna mengurangi biaya-biaya yang dikeluarkan.

Efisiensi dalam distribusi menjadi salah satu kunci keberhasilan Shopee dalam mempertahankan daya saing. Biaya logistik yang tinggi dapat mengurangi profitabilitas perusahaan dan memengaruhi kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, penerapan model transportasi menjadi solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini. (Roby Hemawan, 2023)

PT Shopee International Indonesia sebagai salah satu pemain utama dalam industri e-commerce di Indonesia menghadapi tantangan serupa. Dengan jaringan distribusi yang melibatkan berbagai gudang, mitra logistik, dan destinasi pengiriman yang tersebar di seluruh Indonesia, diperlukan pendekatan yang sistematis untuk mengelola biaya distribusi secara efektif. Dalam konteks ini, analisis penerapan model transportasi dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Studi ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model transportasi dalam konteks distribusi di PT Shopee International Indonesia. Fokus utama adalah untuk mengidentifikasi potensi efisiensi biaya yang dapat dicapai melalui pengoptimalan proses distribusi. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan model transportasi, tetapi juga menawarkan solusi praktis yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan untuk meningkatkan daya saing di pasar.

LANDASAN TEORI

Model Transportasi

Model transportasi adalah suatu metode untuk memecahkan masalah yang melibatkan minimalisasi biaya pengiriman produk dari beberapa sumber ke sumber tujuan.

1. Menghitung jumlah pemesanan produk yang terjadi di dalam perusahaan
2. Menentukan biaya yang akan dikeluarkan untuk mengantarkan barang melalui jasa angkutan ke tujuan.
3. Membuat model transportasi sehingga jelas terlihat asal, daerah tujuan, permintaan konsumen dan berapa banyak yang bisa di tampung jasa angkutan.(Heizer, J., Render, B. dan Munson, C.,2017)

Distribusi disebut juga proses logistik. Jasa pengangkut dipilih untuk memindahkan produk ke gudang dan pelanggan, mengoordinasikan dan menjadwalkan pergerakan barang dan informasi melalui jaringan pasokan, mengembangkan dan mengoperasikan suatu jaringan pergudangan, dan sistem penagihan pelanggan.

Atau jasa dengan mengutamakan kepuasan konsumen karena penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan seperti jenis, jumlah, harga, dan lain-lain dan dengan distribusi produsen dapat mempertahankan dan mengembangkan kualitas produknya. (Jacobs, F.R. dan Chase, R.B. ,2016).

Biaya distribusi dapat didefinisikan sebagai biaya yang berhubungan dengan semua kegiatan, mulai dari saat barang-barang dibeli/diproduksi sampai barang-barang tiba ditempat pelanggan dan merupakan biaya pemasaran atau penjualan. Akan tetapi untuk tujuan pembahasan di sini, yang dimaksud biaya distribusi adalah biaya-biaya yang lazim berada di bawah pengendalian eksekutif pemasaran atau penjualan, tidak termasuk biaya administrasi umum dan finansial. (Annisa Noor Rahmah, 2023).

Distribusi bertujuan agar benda-benda hasil produksi sampai kepada konsumen dengan lancar, tetapi harus memerhatikan kondisi produsen dan sarana yang tersedia dalam masyarakat, dimana sistem distribusi yang baik akan sangat mendukung kegiatan produksi dan konsumsi. (Tuti Afriani,2018).

Efisiensi dalam biaya distribusi mencakup upaya untuk meminimalkan pengeluaran sambil mempertahankan atau meningkatkan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Biaya distribusi meliputi transportasi, pergudangan, dan pengelolaan inventori. (Philip kotler, 2003).

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut (Atmaja et al., 2024) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah dan peneliti sendiri sebagai instrumen kuncinya, teknik pengumpulan data yang digunakan dengan triangulasi, data yang diperoleh cenderung data kualitatif, analisis datanya bersifat induktif atau kualitatif dan hasil penelitian kualitatif bersifat untuk memahami makna, memahami keunikan, mengkonstruksi fenomena dan menemukan hipotesis.

Sedangkan menurut (Rahmayanti et al., 2022) metode penelitian kualitatif adalah penelitian yang berguna untuk melakukan penyelidikan, penggambaran, penjelasan, dan penemuan kualitas atau keistimewaan dari pengaruh sosial. Pengaruh sosial yang didapat adalah pengaruh yang tidak dapat dijelaskan, diukur atau digambarkan dengan metode penelitian kuantitatif dan dikutip dari jurnal yang menurut (Harefa et al., 2024) mengatakan bahwa pendekatan kualitatif merupakan cara kerja penelitian yang menitik beratkan pada aspek pendalaman data untuk memperoleh kualitas dari penelitian yang dilakukan.

Berdasarkan beberapa pandangan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan kualitatif adalah sebuah pendekatan penelitian yang mengarah pada pendekatan penelitian yang menitik beratkan pada pengumpulan, analisis dan interpretasi data secara mendalam dalam bentuk deskriptif. Pendekatan ini berfokus pada penggambaran fenomena atau kejadian melalui kata-kata, kalimat atau wacana tanpa tujuan untuk membuat generalisasi yang luas.

Metode Penelitian

Peneliti ini menggunakan metode studi kasus. Studi kasus merupakan serangkaian kegiatan alamiah yang dilakukan secara intensif, rinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga atau organisasi untuk mendapatkan pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut.

Menurut (Sugiyono, 2018). Studi kasus merupakan bagian dari pendekatan penelitian kualitatif yang digunakan untuk meneliti suatu kasus tertentu secara mendalam, baik itu individu, kelompok, organisasi atau komunitas, dalam konteks tertentu. Studi kasus berfokus pada pengumpulan data secara menyeluruh untuk mendapatkan pemahaman yang utuh mengenai subjek yang diteliti. Dan hal ini sependapat dengan (Moleong, 2019) studi kasus merupakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam tentang satu kasus yang spesifik, baik berupa individu, kelompok atau komunitas, dengan mempertimbangkan konteks sosial, budaya dan lingkungannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan model transportasi dan efisiensi biaya distribusi pada aplikasi shopee. Shopee adalah platform ritel online milik sea group (sebelum dikenal sebagai garena) yang berkantor pusat di singapura. Didirikan pada tahun 2009 oleh Forrest Li. Shopee pertama kali diluncurkan pada singapura pada tahun 2015, dan sejak itu telah berkembang ke Malaysia, Thailand, Taiwan, Indonesia< Vietnam dan philipina. Shopee, perusahaan yang mengutamakan perangkat seluler yang dibangun berdasarkan prinsip e-commerce global, menduduki peringkat pertama di antara “5 startup e-commerce paling disruptif” oleh Tech in Asia

Shopee sendiri dimiliki oleh Chris Feng. Chris Feng merupakan salah satu pendiri Rocket Internet karyawan yang memiliki pengalaman dengan Zalora dan Lazada. Jika dibandingkan dengan situs web lain seperti seperti OLX, Tokopedia, Bukalapak, dan lain-lain, Shopee terkenal dengan kehandalannya dan low return tingkat. Namun, dengan promosi yang agresif, mereka dapat terlibat secara efektif dalam pembelajaran hubungan dengan siswa yang mengalami kesulitan. (Wijoyo, Sori Muda Nasution, dkk, 2023)

Distribusi adalah salah satu bagian dari pemasaran. Distribusi juga dapat diartikan kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian barang dan jasa sehingga penggunaannya sesuai dengan yang diperlukan. Distribusi adalah kegiatan yang sangat penting agar produk dari produsen bisa sampai ke tangan konsumen dengan efektif. Walaupun letak suatu pabrik/produsen sangat jauh dengan keberadaan masyarakat, dengan adanya kegiatan distribusi maka akan mempermudah masyarakat mendapatkan produk/barang yang diinginkan (Putri, Rosmayani, & Rosmita, 2018).

Saluran Distribusi merupakan perantara yang turut serta dalam proses pemindahan barang dari produsen ke konsumen (Mursid, 2015). Distribusi merupakan suatu organisasi yang membuat proses kegiatan penyaluran barang atau jasa untuk dipakai atau konsumsi oleh para konsumen. Istilah distribusi menurut Zylstra (2006) adalah suatu sistem yang menunjukkan segala sesuatu/sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya disebut dengan istilah distribusi. Tetapi kita seharusnya tidak membatasi pengertian distribusi tidak hanya itu saja. Banyak organisasi perusahaan menyimpan jenis-jenis distribusi lain seperti : uang, ruang fisik buka tutup, bangunan pabrik, peralatan dan tenaga kerja untuk memenuhi permintaan akan produk dan jasa (Karundeng, Mandey, & Sumarauw, 2018).

Model transportasi merupakan metode pengembangan dari metode simplek yang dikhususkan untuk menghitung persoalan-persoalan pengiriman suatu barang dari suatu tempat ketempat lain. Metode transportasi terpusat pada pemilihan rute dalam jaringan distribusi suatu produk antara pusat industri dan distribusi gudang atau antara distribusi gudang dan distribusi local. Dalam penggunaan metode transportasi manajemen menentukan rute dengan tingkat pengendalian pengeluaran menjadi lebih optimal guna meminimalkan

biaya distribusi sehingga memperoleh pendapatan lebih besar atau meminimalkan waktu yang digunakan.

Jenis-jenis pengolahan metode transportasi

Untuk menentukan solusi awal dapat digunakan :

- a. North West Corner Method (Metode Sudut Barat Laut)
- b. Least Cost Method (Metode Biaya Terkecil)

Langkah-langkah model transportasi

Model transportasi pada saat dikenali pertama kali, diselesaikan secara manual dengan menggunakan algoritma yang dikenal sebagai algoritma transportasi.

1. Pertama, diagnosis masalah dimulai dengan pengenalan sumber, tujuan, parameter, dan variabel.
2. Kedua, seluruh informasi tersebut kemudian dituangkan kedalam matriks transportasi yang dalam hal ini,
 - a. Bila kapasitas seluruh sumber lebih besar dari permintaan seluruh tujuan maka sebuah kolom perlu ditambahkan untuk menampung kelebihan kapasitas itu.
 - b. Bila kapasitas seluruh sumber lebih kecil dari seluruh permintaan tujuan maka sebuah baris perlu ditambahkan untuk menyediakan kapasitas semu yang akan memenuhi kelebihan permintaan itu. Jelas sekali bahwa kelebihan permintaan itu tidak bisa dipenuhi.
3. Ketiga, seluruh matriks transportasi terbentuk kemudian dimulai menyusun tabel awal. algoritma transportasi mengenal tiga macam metode untuk menyusun tabel awal, yaitu :
 - a. Metode Sudut Barat Laut atau North West Corner Method
 - b. Metode Biaya Terkecil atau Least Cost Method
 - c. VAM atau Vogel's Approximation Method
4. Keempat, setelah penyusunan tabel awal selesaimaka sebagai langkah selanjutnya adalah pengujian optimalitas tabel untuk mengetahui apakah biaya tersebut telah minimum. Secara matematis, pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa nilai fungsi tujuan minimum telah tercapai. Ada dua macam pengujian optimalitas algoritma transportasi :
 - a. MODI atau Modified Distribution Method
 - b. Stepping Stone Method

5. Kelima, yaitu langkah terakhir adalah revisi tabel bila dalam langkah keempat terbukti bahwa tabel belum optimal atau biayadistribusi total masih mungkin diturunkan lagi.

Tujuan metode transportasi

Adapun tujuan dari penggunaan metode transportasi adalah:

Perencanaan produksi menentukan jumlah yang harus dikirim setiap sumber berdasarkan kapasitasnya ke setiap tujuan sesuai dengan kebutuhannya sedemikian sehingga biaya transportasi total diminimumkan.(Roby Hemawan, 2023)

Pengertian efisiensi Efisiensi adalah kemampuan untuk meminimalkan penggunaan sumber daya dalam mencapai tujuan organisasi. Seorang yang bertindak secara efisien mampu meminimalkan biaya sumber daya yang diperlukan. Efisiensi kerja merupakan pelaksanaan kegiatan dengan cara yang termudah dalam mengerjakannya, termurah dalam biayanya, tersingkat dalam waktunya, teringan dalam bebannya dan terpendek dalam jaraknya untuk mencapai tujuannya. Efisiensi merupakan suatu ukuran keberhasilan suatu kegiatan dilihat dari seberapa besar sumber daya yang digunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Semakin sedikit penggunaan sumber daya yang digunakan 14 untuk mencapai hasil yang diharapkan maka prosesnya dapat dikatakan semakin efisien. (Stoner,2010).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penerapan model transportasi yang tepat dapat memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi biaya distribusi di PT Shopee International Indonesia. Melalui penggunaan metode optimasi transportasi seperti Metode Stepping Stone dan MODI, ditemukan bahwa biaya distribusi dapat dikurangi tanpa mengorbankan kecepatan maupun kualitas layanan kepada konsumen. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa efisiensi biaya ini tercapai melalui optimalisasi rute pengiriman, pemanfaatan kapasitas kendaraan secara maksimal, dan pengelolaan gudang yang lebih baik. Selain itu, integrasi data logistik yang akurat dan real-time menjadi elemen penting dalam mendukung keberhasilan model transportasi yang diterapkan.

PT Shopee International Indonesia disarankan untuk memanfaatkan teknologi berbasis big data dan artificial intelligence (AI) untuk memprediksi permintaan, mengoptimalkan rute pengiriman, dan memantau performa distribusi secara real-time. Membangun sistem informasi logistik yang terintegrasi akan mempermudah koordinasi antara berbagai pihak terkait, seperti pemasok, operator transportasi, dan manajemen gudang, sehingga distribusi dapat berjalan lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani.T. (2018) penerapan model transportasi distribusi pada perusahaan roti dengan menggunakan metode pendekatan vogel, metode pendekatan russel dan metode nwc (sudut barat laut).
<https://repositori.uinalauddin.ac.id/11882/1/TUTI%20AFRIANI.pdf>
- Faeni, D. P. (2024). Green practices and employees' performance: The mediating roles of green human resources management policies and knowledge development. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(8), 4924. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i8.4924>
- Faeni, D. P. (2024). SERVQUAL measures: Indonesian government healthcare (BPJS) from a human resource perspective. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(2). <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i2.2271>
- Faeni, D. P., Oktaviani, R. F., Riyadh, H. A., Faeni, R. P., & Beshr, B. A. H. (2025). Green Human Resource Management and Sustainable Practices on Corporate Reputation and Employee Well-being: A Model for Indonesia's F&B Industry. *Environmental Challenges*, 101082. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2025.101082>
- Faeni, D. P., Puspitaningtyas Faeni, R., Alden Riyadh, H., & Yuliansyah, Y. (2023). The COVID-19 pandemic impact on the global tourism industry SMEs: a human capital development perspective. *Review of International Business and Strategy*, 33(2), 317–327. <https://doi.org/10.1108/RIBS-08-2021-0116>
- Faeni, D.P., Oktaviani, R.F., Riyadh, H.A., Faeni, R.P. and Beshr, B.A.H. (2025), Green Human Resource Management (GHRM) and Corporate Social Responsibility (CSR) in Reducing Carbon Emissions for Sustainable Practices. *Qual Manage.*, 34: e70048. <https://doi.org/10.1002/tqem.70048>
- Faeni, R. P., & Faeni, D. P. (2025). Syariah Self-Efficacy, Competency Certification, and Digital Literacy on Work Readiness of Expertise Program Students Mediated by Field Work Practices in The Islamic Concept. *Amwaluna: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Syariah*, 9(1), 84-107.
- Faeni, D.P., Oktaviani, R.F., Riyadh, H.A., Faeni, R.P. and Beshr, B.A.H. (2025), Green Human Resource Management (GHRM) and Corporate Social Responsibility (CSR) in Reducing Carbon Emissions for Sustainable Practices. *Qual Manage.*, 34: e70048. <https://doi.org/10.1002/tqem.70048>
- Hendayana, Y., El-Kafafi, S., Waskito, M., & Faeni, D. P. (2024). Business Networking, Innovation, and Firm Competitiveness: The Case of Handicraft Industry in Indonesia. *Integrated Journal of Business and Economics*, 8(2), 129-144.

- Hendayana, Y., Faeni, D. P., & El-Kafafi, S. (2024). The Mediating Effect of Islamic Marketing Capabilities in The Relationship Between Entrepreneurial Orientation And Firm Performance at Handicraft SMEs In West Java. *Amwaluna: Jurnal Ekonomi dan Keuangan Syariah*, 8(2), 383-396.
- Hermawan, R. (2023). Penerapan Dan analisis metode transportasi pada proses distribusi di PT Panen Raya Indonesia. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/67284/1/ROBY%20HERMAWAN-FST.pdf>
- Hermawan, R. (2023). Penerapan Dan analisis metode transportasi pada proses distribusi di PT Panen Raya Indonesia. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/67284/1/ROBY%20HERMAWAN-FST.pdf>
- Prihandoko, Danang & Elvina, Elvina & Hartono, Dedy. (2021). Analisis Efisiensi Biaya Dengan Menggunakan Metode Transportasi Pada Pendistribusian Barang PT. XYZ. *Banking & Management Review*. 10. 1345-1356. 10.52250/bmr.v10i1.375. https://www.researchgate.net/publication/352686449_Analisis_Efisiensi_Biaya_Dengan_Menggunakan_Metode_Transportasi_Pada_Pendistribusian_Barang_Pt_Xyz
- Putri, Rosmayani, & Rosmita, Pembahasan Tentang Distribusi dan saluran distribusi. http://repository.stei.ac.id/976/3/BAB_II_REP%5B1%5D.pdf
- Rahmah, A.N. (2013). penentuan moda transportasi untuk efisiensi biaya kirim dengan metode ahp pada ukm kerupuk idaman ciamis. <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jig/article/download/2969/2173>
- Rohyana, Cahyat & Wulandari, Cica. (2023). Analisis Efisiensi Biaya Operasional Menggunakan Pendekatan Forecasting (Studi Kasus Pt Pos Indonesia Kantor Cabang Garut). *Land Journal*. 4. 134-153. 10.47491/landjournal.v4i1.3045
- Wahab a, Abdul. (2022). Analisis Perbandingan Pendistribusian Barang Menggunakan Model Transportasi Jurnal Model Transportasi. https://www.researchgate.net/publication/357617412_jurnal_model_transportasi
- Wijoyo, A., Rizkiyah, L., Mukmin, S.Al, & Dumilah, TC (2023). Peran Sistem Informasi Manajemen Dalam Transformasi Digital Perusahaan. *TEKNOBIS: Jurnal Teknologi, Bisnis Dan Pendidikan*, 1(2), 1-7.