

Analysis of vehicle operating cost efficiency in IECO Trans company using transportation methods

Analisis Pencapaian Efisiensi Biaya Operasi Kendaraan Dengan Metode Transportasi

Ahmad Surya Soneda, *Yetty Dwi Lestari 

Department of Management, Faculty of Economics and Business, Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia.

Correspondence*:

Address: Jl. Airlangga No.4 Surabaya 60286, Indonesia | e-mail: yettydl76@feb.unair.ac.id

Abstract

This research arose because of problems with travel costs, which the company judged were not optimal, and the profits obtained by the company were also not optimal. This research was taken from a case study at the IECO Trans company. This study aims to achieve the efficiency of the IECO Trans Company using the Transportation method. The method used from the transportation method is the northwest corner, the least cost combination, and the Vogel Approximation Method (VAM). This study uses qualitative research methods. Two data are used in this study: primary, taken from interviews and company data, and secondary, taken from previous research journals, websites, government data, and books. The results of this study will show the composition of route destinations and types of vehicles at the IECO Trans company, which results in cost efficiency. As an implementation of transportation methods and cost efficiency, the IECO Trans company will get options from the composition of route destinations and vehicle types based on analyzing transportation methods with a more efficient cost.

Keywords: Transportation, Transportation Methods, Cost Efficiency

JEL Classification: M11, M110

Copyright © 2023, The Author(s)

Published by [Universitas Airlangga](https://www.unair.ac.id), Department of Management, Faculty of Economics and Business.

This article is published under the Creative Commons Attribution 4.0 (CC-BY) International License. The full terms of this license may be seen at: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

1. Pendahuluan

Transportasi merupakan sebuah kegiatan yang pada saat ini sudah menjadi bagian keseharian masyarakat di dunia. Adanya transportasi pada zaman ini membuat manusia semakin dimudahkan dalam berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Kemudahan tersebut dinilai dengan meningkatnya perkembangan jumlah kendaraan bermotor dari tahun ke tahun. Selain itu, Semakin tingginya jumlah kendaraan yang ada, perpindahan masyarakat semakin tinggi karena penggunaan transportasi di kalangan masyarakat dari tahun ketahun meningkat seperti yang ditunjukkan pada tabel dari badan pusat statistik.

Tabel 1. Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor di Indonesia

Jenis Kendaraan Bermotor	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis (Unit)		
	2018	2019	2020
Mobil Penumpang	14.830.698	15.592.419	15.797.746
Mobil Bis	222.872	231.569	23.3261
Mobil Barang	4.797.254	5.021.888	5.083.405
Sepeda motor	106.657.952	112.771.136	115.023.039
Jumlah	126.508.776	133.617.012	136.137.451

(sumber : Badan Pusat Statistik)

Transportasi disebut sebagai sumber kehidupan kota dan wilayah karena menyediakan penghubung penting dari populasi yang terus bergerak dari daerah ke daerah, sehingga membantu wilayah suatu daerah untuk berkembang (Milos, 2017).

Penyedia jasa transportasi umum banyak menghadirkan pilihan kepada masyarakat dengan kualitas, biaya, dan jangka waktu yang berbeda-beda. Dalam bisnis.com, Mohammed Ali, Direktur Center for Sustainable Infrastructure (CSID), mengatakan bahwa persaingan bisnis transportasi dengan sendirinya akan mengalami seleksi alam, sehingga para perusahaan transportasi jasa harus kuat dalam ketahanan modal, daya saing, dan inovasi yang mampu menahan dalam pasar transportasi jasa. Dengan adanya hal tersebut, perusahaan jasa transportasi harus melakukan perbaikan dan pengembangan pada usahanya agar bisa bertahan dan memenangkan yang ada pada pasar perusahaan jasa transportasi. Perusahaan juga harus memiliki keunggulan kompetitif yang dapat memikat konsumen-konsumennya, seperti yang Santiko katakan dalam artikel caroline.id (2020) bahwa persaingan dalam transportasi sangatlah ketat. Banyak kompetitor lain memiliki cc atau mesin yang lebih besar pada kendaraanya, akan tetapi kendaraan yang ekonomis yang akan dipilih oleh konsumennya. Harga yang ekonomis tersebut tentunya dihasilkan dari perhitungan-perhitungan biaya yang muncul.

Adanya biaya yang muncul pada transportasi ini membuat perusahaan jasa transportasi harus pintar dalam mengatur manajemen kendaraannya agar mendapatkan pendapatan yang optimal atau memiliki biaya perjalanan yang minimal. Tamin (2000) mengatakan bahwa pada perusahaan transportasi jasa, salah satu biaya perjalanan yang dikeluarkan akan didapatkan

dari adanya pengisian bahan bakar pada kendaraan. Dalam hal biaya perjalanan, perusahaan akan semaksimal mungkin mengatur penyebaran dari kendaraan yang dimilikinya. Ketika perusahaan menyusun persebaran tersebut akan muncul komposisi dari tujuan rute dan jenis kendaraan yang dimiliki perusahaan. Komposisi yang perusahaan miliki tentunya akan menghasilkan biaya yang akan ditanggung perusahaan untuk perjalanan setiap kendaraannya. Dari komposisi tersebut, perusahaan harus mengatur agar tarif yang diberikan kepada penumpang sesuai dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

Biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan untuk kasus saat ini bergantung dengan jarak tempuh dan jenis kendaraan yang digunakan, yang dinilai perusahaan belum menemukan komposisi yang tepat untuk saat ini karena penyusunan tersebut hanya berdasarkan permintaan yang masuk saja. Seperti yang dikatakan Hussein (2020) bahwa pada masalah transportasi harus didiskusikan dalam penelitian operasi, sehingga biaya operasi yang dikeluarkan dapat berkurang. Selain itu, Murugesan (2020) mengatakan bahwa pada transportasi ini berkaitan dengan biaya dan pelayanan, dimana penelitian operasi dapat menurunkan biaya dan menaikkan kualitas pelayanan. Perusahaan menilai biaya operasional yang dikeluarkan untuk perjalanannya masih tinggi dikarenakan adanya perbedaan jenis kendaraan dengan konsumsi bahan bakar yang tentunya berbeda-beda setiap kendaraannya. Pada kondisi tersebut, dibutuhkan komposisi yang tepat untuk perusahaan jasa transportasi.

Permasalahan tersebut dapat terselesaikan apabila perusahaan menyusun komposisi jenis kendaraan dan tujuan rute dengan baik agar perusahaan dapat mencapai efisiensi dengan biaya yang minimal dan mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi. Sedarmayanti (2014:22) mengatakan bahwa efisiensi adalah tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu kegiatan atau suatu proses, dimana semakin minimal penggunaan sumber daya yang digunakan maka kegiatan tersebut bisa dikatakan semakin efisien. Pengeluaran biaya yang lebih besar akan mengakibatkan membengkaknya biaya untuk perjalanan menuju tujuannya. Perusahaan memberikan kesempatan untuk para pengendara yang berada pada rute tujuan dan perjalanannya untuk dijadikan satu dalam kendaraan untuk mencapai efisiensi dalam biaya perjalanan itu sendiri. Efisiensi itu sendiri dikatakan oleh Rahimi, dkk. (2018) bahwa layanan dengan jumlah penumpang lebih banyak akan menghemat biaya operasional untuk perusahaan.

Permasalahan yang ada di atas juga terjadi pada perusahaan Ieco Trans. Ieco Trans merupakan perusahaan penyedia jasa transportasi di Kota Malang. Perusahaan ini membuka rute perjalanan untuk pegawai yang bertempat tinggal di Kota Malang sampai ke kantor mereka. Penumpang yang menggunakan jasa dari perusahaan ini bersifat tertutup dimana hanya penumpang yang bekerja di lokasi tujuan kendaraan yang dapat menaiki. Penumpang-penumpang tersebut pastinya memiliki opsi untuk bisa sampai ke tujuan. Dalam opsi tersebut, Ieco Trans pasti memiliki saingan dalam jasa transportasi dimana Ieco Trans memiliki saingan kendaraan umum seperti bus dan kendaraan pribadi, akan tetapi biaya yang dikeluarkan tentunya berbeda. Tarif yang dibahas hanyalah perjalanan dari rute Malang-Surabaya dan belum sampai ke kantor pajak di wilayah Jagir, Surabaya. Perbedaan biaya yang dikeluarkan sangatlah terlihat, dimana kendaraan pribadi memerlukan Rp100.000, pengguna bus (dengan tambahan tarif ojek sampai ke kantor) memerlukan Rp55.000, dan Rp35.000 untuk tarif menggunakan jasa transportasi dari Ieco Trans.

Tarif yang dikeluarkan oleh Ieco Trans kepada penumpangnya tentu berbeda-beda untuk setiap rute tujuannya. Tarif tersebut muncul disesuaikan dengan adanya kebutuhan biaya yang harus dibayarkan oleh Ieco Trans. Untuk mengetahui lebih jelasnya, berikut data yang menyebutkan pemasukan dan pengeluaran Perusahaan Ieco Trans berdasarkan setiap kendaraan dan tujuannya:

Tabel 2. Profit Margin dan Target Perusahaan Ieco Trans

Kendaraan	Tujuan	Pemasukan	Pengeluaran				Total Pengeluaran	Profit Margin/Mobil	Target Profit Margin/Mobil
			BBM	Cicilan/Sewa	Sopir	Perawatan			
Hiace	Jagir Surabaya	15,600,000	2,000,000	-	3,500,000	1,000,000	6,500,000	9,100,000	9,100,000
Hiace	Jagir Surabaya	15,600,000	2,000,000	-	3,500,000	1,000,000	6,500,000	9,100,000	9,100,000
Hiace	Jagir Surabaya	15,600,000	2,000,000	8,300,000	3,500,000	1,000,000	14,800,000	800,000	800,000
Hiace	Jagir Surabaya	15,600,000	2,000,000	11,300,000	3,500,000	1,000,000	17,800,000	(2,200,000)	(2,000,000)
Hiace	Probolinggo	16,000,000	2,000,000	8,500,000	3,500,000	1,000,000	15,000,000	1,000,000	1,000,000
KIA Pregio	Suko Manunggal (Surabaya)	9,800,000	2,000,000	7,000,000	3,500,000	1,000,000	13,500,000	(3,700,000)	(3,500,000)
KIA Pregio	Juanda (Surabaya)	10,400,000	2,000,000	4,000,000	3,500,000	1,000,000	10,500,000	(100,000)	(100,000)
VW	Pasuruan	7,000,000	3,000,000	5,000,000	3,500,000	1,000,000	12,500,000	(5,500,000)	(4,000,000)
Elf	Kepanjen	8,400,000	600,000	4,800,000	3,500,000	1,000,000	9,900,000	(1,500,000)	(1,300,000)
Elf Long	Batu	6,000,000	600,000	-	3,500,000	1,000,000	5,100,000	900,000	900,000
Total		120,000,000	18,200,000	48,900,000	35,000,000	10,000,000	112,100,000	7,900,000	10,000,000
								Kekurangan dari Target	2,100,000

Sumber : Data diolah

Tabel 1.2 membahas tentang profit margin dan target profit margin dari Ieco Trans dengan komponen jenis kendaraan, tujuan, pemasukan, dan pengeluaran (beserta komponennya). Pada tabel tersebut, perusahaan memiliki 10 kendaraan dan 10 tujuan rute dalam pengoperasionalan perusahaan. Pada jenis kendaraan perusahaan memiliki 5 jenis kendaraan yang berbeda dan menghasilkan biaya yang berbeda beda. Biaya yang berbeda tersebut dihasilkan oleh adanya perbedaan dari tujuan rute setiap kendaraan.

Setelah mendapatkan pemasukan dan pengeluaran, perusahaan mendapatkan profit margin sebesar Rp7.900.000. perusahaan menilai profit dengan nilai tersebut masih dibawah target perusahaan yaitu Rp10.000.000 dengan kondisi biaya cicilan/sewa seperti ini. Angka yang didapatkan oleh perusahaan dinilai kurang oleh perusahaan karena perusahaan harus menyiapkan dana darurat, dana persiapan untuk pembukaan rute baru, ataupun dana yang masuk ke dalam kas perusahaan. Dalam meningkatkan profit margin, perusahaan tidak bisa menaikkan harga iuran secara tiba-tiba karena konsumen dari Ieco Trans ketika menentukan rute mengajukan kontrak kecuali terjadinya kenaikan dari biaya-biaya tersebut, khususnya BBM.

Kondisi kendaraan Ieco Trans hanya bisa mengantar ke satu tujuan saja dan tidak bersifat multiple route atau melayani rute ganda. Kendaraan Ieco Trans bergerak dari Kota Malang ke tujuan yang sudah ditentukan di awal saja tanpa melalui pemberhentian ditengah tengahnya, contohnya kendaraan dengan tujuan Surabaya hanya bisa melayani rute tujuan Surabaya saja. Ini disebabkan oleh konsumen dari Ieco Trans sendiri yang berkaitan dengan tenaga kerja yang tinggal di Malang dan bekerja di luar Malang dimana kendaraan harus mengantar langsung ke kantor atau alamat yang sudah ditentukan pada kontrak kerja sehingga tidak bisa melakukan multiple routes. Konsumen yang ditargetkan oleh perusahaan merupakan konsumen kantor yang setingkat dengan manajer sehingga kualitas yang diberikan kepada penumpang harus dijaga. Konsumen mengharapkan adanya kenyamanan dan kecepatan sampai ke kantor konsumennya.

Disisi lain, Ieco trans tidak bisa semena-mena mengubah harga yang diberikan kepada konsumen karena adanya perbandingan harga antara pengguna bus dan kendaraan pribadi.

Untuk mempertahankan profit marginnya, alternatif yang bisa dilakukan leco trans adalah menekan biayanya sehingga total biaya yang ditanggung menjadi lebih kecil. Untuk mengatasi penekanan biaya pada perusahaan leco Trans dapat digunakan metode transportasi.

Penggunaan metode transportasi memberikan perusahaan gambaran komposisi rute tujuan dan jenis kendaraan yang efisien. Menurut Nasution (2003) metode transportasi merupakan metode yang mengatur persebaran dari sumber awal ke tempat tujuan dengan biaya yang optimal. Penyebaran yang dilakukan tersebut haruslah disusun dan diatur dengan baik agar mendapatkan biaya yang minimal. Dengan adanya metode transportasi, perusahaan akan mendapatkan rute yang efektif. Metode lain yang bisa digunakan untuk menentukan rute yang tepat adalah metode pembebanan lalu lintas, dikatakan oleh Syafii (2010) bahwa metode pembebanan lalu lintas merupakan proses permintaan perjalanan yang memiliki beban pada jaringan di jalan. Tujuan dari metode ini adalah mendapatkan arus pada jalan atau perjalanan dalam jaringannya. Dalam kata lain, metode pembebanan lalu lintas mengukur kepadatan dalam arus lalu lintas yang ada pada rute tersebut. Sedangkan peneliti menggunakan metode transportasi dikarenakan peneliti membatasi penelitian dengan tidak memasukan kepadatan dalam rute tersebut. Sehingga, penelitian ini meneliti dengan metode transportasi dengan menghitung konsumsi bahan bakar dan jarak tempuh yang dilalui oleh kendaraan yang akan diteliti. Selain hal tersebut, Metode Transportasi memiliki kelebihan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam menentukan pendistribusian kendaraan, sedangkan pembebanan lalu lintas akan lebih baik digunakan dalam penentuan jalur kendaraan menuju suatu lokasi. Studi kasus yang terjadi di perusahaan leco Trans sedang membutuhkan pendistribusian kendaraan sehingga digunakannya metode transportasi.

2. Tinjauan Literatur dan Pengembangan Hipotesis

Transportasi

Angkutan atau transportasi merupakan suatu kegiatan perpindahan dari suatu tempat (asal) ke tempat lain (tujuan), atau perpindahan barang dari tempat asal ke tempat tujuan menggunakan sarana berupa angkutan (Warpani, 2002). Proses pemilihan transportasi memiliki dampak yang cukup besar terhadap tingkat respon dan optimasi dari suatu rantai pasok (Chopra, 2007). Tujuan dari transportasi adalah untuk menghubungkan titik-titik dalam pendistribusian dengan memberikan value added melalui peningkatan waktu respon dari suatu layanan terhadap customer dengan biaya yang minimum. Dalam kegiatan distribusi, agar perusahaan dapat terus melakukan persaingan maka perusahaan perlu memiliki suatu faktor pendorong dan salah satunya adalah kecepatan. Russell dan Taylor (2011:465) menyatakan bahwa salah satu komponen utama dari kualitas perusahaan untuk bersaing adalah kecepatan layanan. Bronzini (2004) menyatakan sistem transportasi tingkat regional dan nasional terdiri dari jaringan fasilitas dan layanan yang saling berhubungan. Oleh karena itu, hampir semua proyek transportasi harus dianalisis dengan mempertimbangkan posisinya dalam jaringan moda atau antar moda, dan untuk dampaknya terhadap kinerja jaringan. Artinya, konteks jaringan suatu proyek transportasi biasanya sangat penting.

Manajemen Transportasi

Khisty dan Lall, B (2005) mengatakan bahwa manajemen transportasi adalah sebuah proses perencanaan dan pengoperasian sistem transportasi yang mengarah pada peningkatan akses dan mobilitas arus kendaraan, barang, maupun orang dengan maksimal yang menghemat finansial, dan energi sehingga menjaga mutu lingkungan dan kehidupan. Perusahaan transportasi jasa memiliki empat fungsi dalam manajemen transportasi yaitu (Nasution, M. 2003):

1. Aman (safety): dalam hal ini, Nasution (2003) menjelaskan bahwa dalam transportasi keamanan dalam berkendara dan perencanaan kedepannya pada perusahaan transportasi harus diperhatikan karena keamanan dalam transportasi menyangkut dengan nyawa atau kehidupan orang. Keamanan ini bisa dilakukan dengan pengecekan kendaraan, pemeliharaan kendaraan, mengatur pelaksanaan operasi dari armada maupun sopir, serta perencanaan kapasitas dari setiap kendaraan.
2. Tertib dan teratur (regularity): pada poin ini, tertib dan teratur berartikan perusahaan beserta armadanya mengikuti aturan yang ada pada lingkup wilayah dan perusahaannya. Perusahaan dan armada dapat melakukan dengan cara menyesuaikan jumlah armada dan kapasitas, merancang dan mengikuti jaringan trayek yang ada, perhitungan dalam perbaikan, dan kerjasama dengan pemerintah maupun instansi yang terkait.
3. Nyaman (comfort): nyaman pada manajemen transportasi dapat diartikan sebagai memberikan karyawan dalam perusahaan dan penumpang rasa nyaman dalam berkendara. Perusahaan dapat melakukan pemeliharaan kendaraan maupun perbaikan suku cadang kendaraan secara berkala.
4. Ekonomis: Ekonomis disini diartikan sebagai prosedur dan sistem dalam peningkatan efisiensi maupun efektivitas dalam perusahaan. Dalam hal ini, perusahaan dapat melakukan promosi dalam penjualan tiket, perencanaan finansial, maupun melakukan penelitian dan pengembangan dalam perusahaan.

Efisiensi

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan konsep efisiensi. Menurut Sedarmayanti (2014:22) efisiensi adalah tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu kegiatan atau suatu proses, dimana semakin minimal penggunaan sumberdaya yang digunakan maka kegiatan tersebut bisa dikatakan semakin efisien. Proses atau kegiatan yang efisien disini menggambarkan adanya kegiatan yang menghasilkan kegiatan dengan biaya yang lebih rendah dan proses yang lebih baik. Dalam hal efisiensi, Archer (2010) mengatakan bahwa efisiensi dapat menjadi pengukuran rangkaian kegiatan yang dapat meminimalisasi adanya pemborosan waktu, tenaga atau biaya, dan keterampilan. Selain itu, tujuan dari adanya proses efisiensi adalah menghasilkan barang atau menyediakan jasa dengan menggunakan input terkecil sehingga perusahaan harus meminimalkan biayanya tanpa adanya pengorbanan dari kebutuhan pelanggan (Jacobs dan Chase, 2018). Pencapaian efisiensi dalam perusahaan dapat diartikan menjadi 3 klasifikasi dan dijelaskan sebagai berikut (Soekartawi, 2003).

1. Teknis: Pemanfaatan faktor produksi yang menghasilkan output yang lebih maksimum.
2. Alokatif: Pemaksimalan keuntungan melalui penggunaan sumber daya secara produktif sehingga mendapatkan biaya produksi yang lebih minimal
3. Ekonomi: Tercapainya teknis dan alokatif dalam perusahaan

Penyusunan Jaringan Trayek

Undang-undang No. 74 Tahun 2014 menyatakan bahwa ,jaringan trayek adalah kumpulan dari Trayek yang menjadi satu kesatuan jaringan pelayanan angkutan orang, dimana jasa Angkutan orang dengan mobil penumpang atau mobil bus yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan, lintasan, dan jenis kendaraan serta berjadwal atau tidak berjadwal . Pada penyusunan jaringan trayek ini terdapat pergerakan lalu lintas untuk bisa dibuatnya sebuah trayek. Pergerakan lalu lintas timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan. Kebutuhan pada lokasi yang berbeda pastinya memiliki jenisnya masing-masing (contohnya pekerjaan) sehingga perlu diadakannya pergerakan lalu lintas itu sendiri (Tamin, 2000).

Pergerakan lalu lintas dalam pemenuhan kebutuhan tersebut perlu dilakukan penyusunan melalui tahapan yang lebih sistematis melalui hubungan dasar antara sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan untuk disatukan dalam beberapa urutan tahapan yang dapat membuat susunan jaringan trayek lebih optimal dengan melakukan tahapan sebagai berikut (Tamin, 2000).

1. Aksesibilitas dan mobilitas untuk melakukan perjalanan. Pada tahap yang pertama digunakan untuk mengalokasikan masalah yang ada dalam sistem transportasi, evaluasi, dan pemecahan masalah.
2. Pembangkit lalu lintas. Tahapan yang ke dua membahas bagaimana perjalanan dapat muncul dari suatu tempat dan tertarik ke suatu tempat lainnya.
3. Sebaran penduduk. Tahapan ini membahas bagaimana perjalanan tersebut dipetakan secara geografis pada suatu daerah.
4. Pemilihan jenis transportasi. Tahapan ini menentukan faktor yang mempengaruhi dari kapasitas, biaya-biaya, maupun kondisi dari perjalanan tertentu.
5. Pemilihan rute. Tahapan ini merupakan faktor yang akan mempengaruhi pemilihan dari jalan yang dilalui dari suatu lokasi ke lokasi lainnya.

Pemilihan rute ini akan berkaitan dengan ketersediaan transportasi, dimana perusahaan akan menyusun kombinasi setiap kendaraan dengan tujuan rute yang memiliki biaya perjalanan yang paling minimal. Berdasarkan urutan yang dikeluarkan oleh tamin, perusahaan akan menggunakan tahapan keempat dan kelima dalam menentukan komposisi tersebut.

Metode Transportasi

Nasution (2003) mengatakan bahwa metode transportasi adalah salah satu metode yang mengatur pendistribusian dari sumber awal yang menyediakan produk ke tempat yang membutuhkan secara optimal. Pada buku lain, metode transportasi dapat diartikan sebagai penentu perusahaan memutuskan lokasi baru dan melakukan keputusan keuangan dengan meminimalkan total transportasi dan biaya untuk keseluruhan sistem (Render, 2011). Render (2011) mengatakan bahwa masalah transportasi berhubungan dengan pendistribusian dari beberapa titik pasokan (sumber awal) ke wilayah permintaan (tujuan). Menurut Hitchcock dalam buku Render (2011), yang berjudul *quantitative analysis for management*, penggunaan metode transportasi ditunjukkan untuk meminimalkan biaya perjalanan atau pengiriman dari sejumlah sumber ke tujuannya.

Pada pemecahan masalah bisnis di atas, 3 metode tersebut dapat digunakan untuk menganalisis yang termasuk ke dalam metode transportasi. 3 metode analisis tersebut tentunya memiliki syarat yaitu memiliki permintaan dan penawaran yang sama. Apabila permintaan dan penawaran memiliki perbedaan, maka teknik penyelesaian dapat ditambahkan dummy untuk salah satu variabelnya. Berikut ini adalah empat metode transportasi tersebut (Nasution, 2003).

1. North-west Corner Rule (metode barat laut/pojok kiri atas)
2. Least Cost Combination (kombinasi biaya terendah)
3. Vogel Approximation Method (VAM)
4. Stepping Stones

North-west Corner

Menurut Nasution dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Transportasi (2003)* Metode ini disebut juga dengan metode Pojok Kiri Atas atau metode Barat Laut. Metode ini digunakan untuk mencari penyelesaian awal dari sebuah persoalan transportasi yang dihadapi.

Least Cost Combination

Menurut Nasution dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Transportasi (2003)* cara melakukan teknik least cost combination atau menyusun metode transportasi berdasarkan biaya yang paling rendah akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Siapkan matriks metode transportasi awal.
2. Sesuai dengan namanya, maka prioritaskan pengisian jalur-jalur yang mempunyai biaya paling murah. Pada Matriks di atas terdapat 3 (tiga) jalur pengiriman, yaitu AQ, CR, dan CP yang mempunyai biaya terkecil yaitu 2. Untuk itu kita bebas memilih salah satu jalur tersebut seperti: Jalur AQ dapat diisi sekaligus, yaitu 4.000 unit; jalur BR dapat diisi sekaligus, yaitu 2.000 unit; dan jalur CP sementara baru dapat diisi 2.500 unit sesuai kapasitas yang ada dari Pabrik C

Pabrik	Instansi				QS
	P	Q	R	S	
	3	2	7	6	
A					5.000
	7	5	2	3	
B					6.000
	2	5	4	5	
C					2.500
QD	6.000	4.000	2.000	1.500	13.500

Gambar1. Matriks Awal Metode Transporasi (*Least Cost*)

Pabrik	Instansi				QS
	P	Q	R	S	
	3	2	7	6	
A	1000(3)	4000(1)			5.000
	7	5	2	3	
B	2500(5)		2000(2)	1500(4)	6.000
	2	5	4	5	
C	2500(3)				2.500
QD	6.000	4.000	2.000	1.500	13.500

Pengisian pertama dilakukan dimana biaya terendah terletak

Gambar 2. Urutan Pengisian Metode *Least Cost Combination*

3. Lanjutkan mengisi jalur-jalur dengan biaya 3, yaitu jalur AP dan jalur BS. Jalur AP hanya sanggup diisi 1.000 unit saja sebagai jumlah yang tersisa pada Pabrik A. Sedangkan jalur BS dapat langsung diisi 1.500 unit.
4. Setelah melihat jalur-jalur yang sudah terpakai dan juga mempertimbangkan kapasitas produk yang tersisa serta jumlah permintaan yang harus dipenuhi, maka jalur yang tersisa untuk diisi adalah jalur BP yaitu sebanyak 2.500 unit lagi.
5. Semua kapasitas yang ada telah terdistribusi ke semua lokasi yang membutuhkan./tujuan.

Vogel Approximation Method (VAM)

Menurut Nasution dalam bukunya yang berjudul Manajemen Transportasi (2003) cara melakukan teknik Vogel Approximation Method (VAM) dengan cara dan contoh seperti berikut :

Pabrik	Instansi				Qs
	P	Q	R	S	
A	3	2	7	6	5.000
B	7	5	2	3	6.000
C	2	5	4	5	2.500
Qd	6.000	4.000	2.000	1.500	13.500

Gambar 3. Contoh Matriks awal Metode Transportasi (VAM)

Sumber: Nasution, M. (2003)

1. Buatlah matriks manajemen transportasi seperti tabel di atas.
2. Hitung selisih dari 2 biaya paling kecil dan terkecil setelah biaya tersebut di antara beberapa biaya yang ada baik itu sebaris atau sekolom.
3. Beri tanda baris atau kolom yang mendapatkan hasil selisih terbesar (BQ-AQ), alokasikan barang pada jalur di dalam baris atau kolom tersebut yang mempunyai biaya paling kecil (AQ), untuk lebih jelas dalam perhitungannya dapat dilihat tabel dibawah ini.

Evaluasi	Jalur	Nilai Selisih	Jalur Pilihan
Baris A	AP - AQ	$3 - 2 = 1$	AQ
Baris B	BS - BR	$3 - 2 = 1$	
Baris C	CR - CP	$4 - 2 = 1$	
Baris P	AP - CP	$3 - 2 = 1$	
Baris Q	BQ - AQ	$5 - 2 = 3$	
Baris R	CR - BR	$4 - 2 = 2$	
Baris S	CS - BS	$5 - 2 = 2$	

Gambar 4. Perhitungan Metode VAM

Sumber : Nasution, M. (2003)

4. Pada baris atau kolom yang diberi tanda tersebut, alokasikan barang pada jalur di dalam baris atau kolom tersebut yang mempunyai biaya terkecil (AQ)
5. Ulangi terus sampai semua barang terdistribusikan dengan sempurna. Jalur yang sudah terpakai tidak digunakan lagi dalam perhitungan.

Stepping Stones

Menurut Render dkk. (2011) Stepping-stone method adalah teknik berulang untuk bergerak dari solusi awal yang layak ke solusi yang layak secara optimal. Proses ini memiliki dua bagian yang berbeda: Pertama melibatkan pengujian solusi saat ini untuk menentukan apakah perbaikan dimungkinkan, dan bagian kedua melibatkan membuat perubahan pada solusi saat ini untuk mendapatkan solusi yang lebih baik. Proses ini berlanjut sampai solusi optimal tercapai. Agar stepping-stone method diterapkan pada masalah transportasi, satu aturan tentang jumlah rute pengiriman yang digunakan harus diperhatikan terlebih dahulu: Jumlah rute yang diduduki (atau kotak) harus selalu sama dengan satu kurang dari jumlah jumlah baris ditambah jumlah kolom. Berikut ini merupakan contoh penerapan dan penjelasan dari metode stepping stone.

Biaya Operasi Kendaraan

Tamin (2000) mengatakan bahwa biaya operasi kendaraan merupakan biaya yang penting bagi perusahaan karena dalam perbaikan atau peningkatan kualitas transportasi kebanyakan bertujuan mengurangi biaya ini. Biaya operasi kendaraan dibagi menjadi tiga jenis biaya, berikut merupakan pembagian biaya operasi kendaraan atau transportasi(Tamin, 2000):

1. Biaya Tetap: Biaya Izin Usaha, biaya izin trayek, biaya kir, biaya pajak kendaraan, biaya iuran organda, biaya iuran koperasi, biaya retribusi, keuntungan pengusaha, upah pengemudi,
2. Biaya Variabel: Bahan bakar minyak, Biaya pemakaian pelumas, biaya pemakaian dan perbaikan, biaya suku cadang
3. Biaya Kepemilikan Aset: Cicilan bank, bunga bank, angsuran kendaraan, depresiasi, asuransi

Biaya yang disebutkan merupakan jenis dari biaya operasi kendaraan. Dari biaya operasi kendaraan tersebut, Theeraviriya, dkk(2019) mengatakan bahwa transportasi sangatlah mengandalkan bahan bakar sehingga biaya bahan bakar merupakan hal yang penting bagi transportasi. Pada teori lain, Ramadansyah (2016) juga mengatakan yang sama dengan pernyataan sebelum ini bahwa biaya bahan bakar mempengaruhi kegiatan operasional dari perusahaan transportasi jasa dimana biaya operasional akan berubah signifikan ketika adanya perubahan biaya bahan bakar.

2. Data dan Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif menggunakan desain penelitian case study dimana case study memiliki fokus mengumpulkan informasi mengenai objek atau aktivitas secara spesifik sebagai unit bisnis atau organisasi tertentu (Yin et al., 2020). Data yang digunakan berasal dari data primer yang diperoleh melalui wawancara dengan pemilik perusahaan Ieco Trans, yaitu Eko Supriatno, dan koordinator sopir, yaitu Khairul Nur Pajri, yang memahami dan menguasai permasalahan teknis maupun operasional dari proses pembuatan transportasi jasa. Sementara data sekunder diperoleh dari data publikasi pemerintah, penelitian terdahulu, serta data yang tidak dipublikasikan dari dalam organisasi.

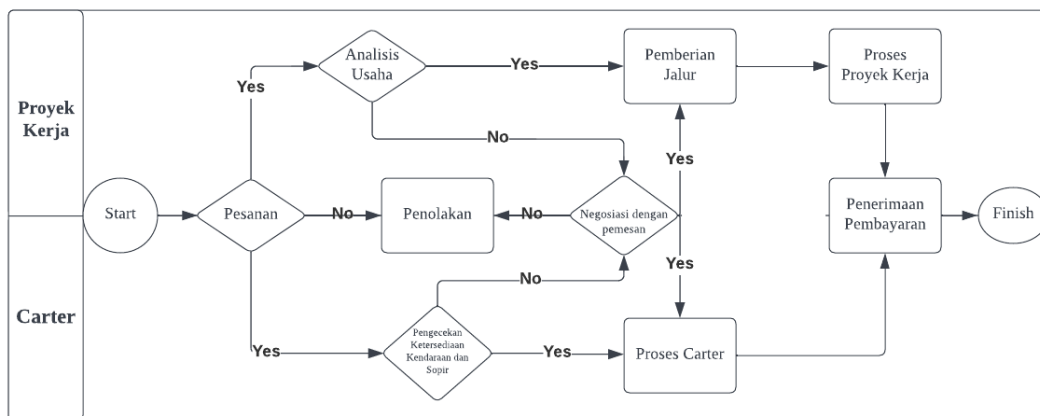
4. Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Perusahaan

Ieco Trans berdiri pada tahun 2014 yang bergerak pada bidang jasa angkutan umum. Jasa angkutan umum tersebut berfokus kepada antar jemput karyawan maupun carter jasa pariwisata. Ieco Trans berlokasi di Kota Malang, Jawa Timur. Lokasi tersebut juga sebagai pusat awal keberangkatan kendaraannya menuju kantor karyawan yang berada diluar Kota Malang. Kendaraan yang digunakan Ieco Trans kebanyakan adalah kendaraan bertipe minibu, seperti Toyota Hiace, isuzu Elf, dan sejenisnya. Ketersediaan kendaraan yang berada di Kota Malang saat ini berjumlah 12 kendaraan dengan tipe yang berbeda-beda. Rute perjalanan antar jemput karyawan yang disediakan perusahaan ini sudah banyak meliputi Surabaya, Probolinggo, Batu, dan Kepanjen. Selain itu, penyediaan rute carter kendaraan akan mengikuti permintaan dari konsumen itu sendiri. Ieco Trans juga menyediakan kontrak kerja, dimana perusahaan menerima kontrak dari perusahaan untuk melakukan antar jemput pegawainya. Perusahaan menyediakan jasa angkutan ini akan bergantung terhadap permintaan dari konsumen atau peminta kontrak kerja.

Proses Bisnis yang Terjadi pada PT. Sumber Rezeki Palletindo

Proses bisnis perusahaan Ieco Trans ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu proyek dan carter. Berikut adalah alur dari proses bisnis perusahaan Ieco Trans:



Gambar 5. Alur Proses Bisnis Perusahaan Ieco Trans

Proses bisnis yang pertama adalah sistem proyek kerja. Sistem dari proyek ini menjadikan pekerjaan jasa secara kontrak. Tahapan awal dari proyek adalah menerima pesanan atau request dan konsumen dengan spesifikasi tertentu. Selanjutnya, perusahaan melakukan analisis bisnis, dimana perusahaan akan menganalisis dari sisi biaya yang akan digunakan, harga untuk konsumen, dan mencari kendaraan yang sesuai. Setelah konsumen dan perusahaan sudah sepakat dengan hal-hal yang dianalisis tersebut, perusahaan dapat memberikan jalur atau rute tujuan kepada konsumen dan berjalannya proses proyek kerja hingga mendapatkan pembayaran. Ketika perusahaan dan konsumen tidak sepakat dengan jalur dan biaya yang dihasilkan, perusahaan dan konsumen akan bernegosiasi untuk menemukan titik tengah sampai didapatkannya keputusan untuk penolakan jalur atau

pemberian jalur. Dalam hal tersebut, Perusahaan dan konsumen akan menegosiasi dari rute tujuan, jenis kendaraan, dan biaya yang diberikan. Selanjutnya, perusahaan akan melakukan proses kerjanya(jika negosiasi berhasil) selama kontrak jika peminta proyek tersebut setuju dan jika tidak setuju akan ada penolakan pemberian rute. Proses penerimaan pembayaran akan dibahas pada proses negosiasi, biasa dilakukan diawal atau diakhir bulan, sesuai dengan perjanjian yang terjadi.

Kondisi Rute dan Biaya Perjalanan Ieco Trans Saat Ini

Kondisi rute dan biaya perjalanan Ieco Trans saat ini dapat digambarkan dengan tabel dibawah ini:

Tabel 3. Kondisi Rute dan Biaya Perjalanan Ieco Trans Saat Ini

Jenis	Tujuan	Biaya Perjalanan perBulan	
Toyota Hiace	Surabaya	IDR	1,951,402
Toyota Hiace	Surabaya	IDR	1,881,810
Toyota Hiace	Surabaya	IDR	1,816,104
Toyota Hiace	Surabaya	IDR	1,895,106
Toyota Hiace	Probolinggo	IDR	2,101,200
KIA Pregio	Surabaya	IDR	1,836,509
KIA Pregio	Surabaya	IDR	2,017,413
VW Transporter	Pasuruan	IDR	3,431,458
Isuzu Elf	Kepanjen	IDR	528,995
Isuzu Elf Long	Batu	IDR	546,442

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa perusahaan memiliki 10 kendaraan dengan tujuan yang beragam (Surabaya, Probolinggo, Pasuruan, Kepanjen, dan Batu). Dari 10 kendaraan, beberapa kendaraan memiliki tujuan yang sama tetapi terdapat biaya perjalanan yang berbeda seperti contoh kendaraan Toyota Hiace 1 dan Toyota Hiace 2. Selain itu, dapat diketahui bahwa perusahaan mengeluarkan biaya selama 21 hari kerja(1 bulan) sebesar Rp 18.006.439. Dari total biaya tersebut, perusahaan hanya menanggung biaya bahan bakar kendaraan, biaya yang lain seperti biaya tol ditanggung oleh penumpang dari masing-masing kendaraan. Biaya bahan bakar dianggap vital oleh perusahaan dikarenakan biaya tersebut sangat bergantung dengan perjalanan kendaraan. Tujuan yang sama dapat menghasilkan biaya bahan bakar yang berbeda, tergantung dengan rute yang dipilih oleh pengemudi. Biaya lainnya diluar bahan bakar bersifat pasti dan sudah dianggarkan oleh perusahaan.

Perusahaan menyesuaikan permintaan dari konsumen sesuai dengan jumlah penumpang yang akan dibuatkan rute tujuannya dengan kriteria kendaraan yang ada. Berdasarkan teori Tamin (2000), susunan jaringan rute atau trayek ini akan lebih optimal Ketika perusahaan melakukan pemilihan moda transportasi dan pemilihan rute. Pernyataan Tamin tersebut berhubungan dengan hasil wawancara dari informan yang ada.

Rahimi, dkk.(2018) yang menyatakan bahwa layanan dengan jumlah penumpang yang lebih banyak akan menghemat biaya operasional untuk perusahaan. Perusahaan Ieco trans memanfaatkan pemenuhan jumlah kapasitas penumpang yang dimiliki dengan jumlah

penumpang yang ada. Hasil wawancara yang dilakukan dengan kedua informan berhubungan dengan pernyataan Sedarmayanti (2014) yang mengatakan bahwa proses atau kegiatan yang efisien menggambarkan adanya proses yang menghasilkan kegiatan dengan biaya yang lebih murah dan hasil yang lebih baik.

Implementasi Metode Transportasi

Data yang telah diberikan perusahaan telah peneliti masukan kedalam tabel atau matriks dari metode transportasi. Bentuk dari matriks itu sendiri seperti dibawah ini:

Tabel 4. Kode Kendaraan dan Kode Tujuan untuk Tabel Metode Transportasi Perusahaan Ieco Trans

Kode Kendaraan	No Polisi	Tujuan	Kode Tujuan
H1	L 7865G	Surabaya Jagir 1	1
H2	B1230SRA	Surabaya Jagir 2	2
H3	N7329AB	Surabaya Jagir 3	3
H4	L7251	Surabaya Jagir 4	4
H5	N7365T	Probolinggo	5
H6	L7715N	Surabaya Suko Manunggal	6
H7	W7529N	Surabaya Juanda	7
H8	L1061BJ	Pasuruan	8
H9	L7504H	Kepanjen	9
H10	N7093T	Batu	10

Tabel atau matriks di atas dibagi menjadi dua analisis karena seperti yang dikatakan saat wawancara dengan pemilik Ieco Trans bahwa perusahaan menyediakan kendaraan berdasarkan jumlah permintaan atau jumlah penumpang yang ada. Tabel metode transportasi dibagi menjadi dua analisis yaitu kelompok 12 penumpang (hijau) dan 8 penumpang (jingga). Penumpang dengan jumlah di atas 12 (kuning) hanya dimiliki oleh satu tujuan rute dan satu kendaraan sehingga bisa dikatakan rute tujuan tersebut tidak bisa diubah jenis kendaraannya. Tabel di atas juga menggunakan kode kendaraan dan kode tujuan seperti yang diperlihatkan di atas. Selain itu, biaya yang digunakan adalah biaya yang ditanggung oleh perorangan dan sudah disesuaikan dengan jarak dan kendaraannya masing-masing sehingga terbentuk tabel atau matriks metode transportasi perusahaan Ieco Trans.

Implementasi Metode transportasi Menggunakan North-west Corner Rule

Hasil Analisis dapat dihitung untuk biaya yang dihasilkan oleh metode north west corner dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 5. Biaya yang dihasilkan oleh analisis metode north west corner

Tujuan	Kendaraan	Biaya	
1	H1	IDR	92,924
2	H2	IDR	89,610
3	H3	IDR	86,481
4	H4	IDR	90,243
5	H5	IDR	100,057
6	H6	IDR	87,453
7	H7	IDR	96,067
8	H8	IDR	163,403
9	H9	IDR	25,190
10	H10	IDR	26,021
Total biaya/Hari		IDR	857,449
Total biaya/bulan		IDR	18,006,427

Berdasarkan tabel 4.8, total biaya yang dikeluarkan oleh metode ini adalah Rp857.449 dalam sehari dan dikalikan oleh total hari kerja (21 hari) sebesar Rp18.006.427. matriks dengan kendaraan 12 penumpang menghasilkan biaya sebesar Rp4.459.315 per bulan. sedangkan, matriks dengan kendaraan berisi 8 penumpang menghasilkan biaya Rp372.113. pada periode ini, perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp18.000.000 lebih untuk konsumsi BBM seluruh kendaraannya dalam waktu 21 hari atau 1 bulan. Biaya dan komposisi yang dihasilkan metode ini ditentukan langsung oleh perusahaan dari hasil permintaan konsumen.

Implementasi Metode transportasi Menggunakan Least Cost Combination

Perubahan dari komposisi tersebut akan dijelaskan pada tabel dibawah ini sekaligus dengan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk BBM.

Tabel 6. Biaya yang dihasilkan oleh analisis metode least cost combination

Tujuan	Kendaraan	Biaya	
1	H4	IDR	78,431
2	H3	IDR	84,538
3	H5	IDR	87,305
4	H2	IDR	98,365
5	H1	IDR	114,196
6	H9	IDR	100,761
7	H8	IDR	243,847
8	H7	IDR	64,375
9	H6	IDR	21,863
10	H10	IDR	26,021
Total biaya/Hari		IDR	919,702
Total biaya/bulan		IDR	19,313,735

Melihat dari tabel 4.10, Perubahan komposisi dan biaya yang dihasilkan metode ini sangatlah signifikan. Terlihat dari hanya ada 1 kendaraan yang menuju tujuan rute yang sama, yaitu H10. Kendaraan lain, 12 penumpang maupun 8 penumpang, mengalami perubahan rute secara keseluruhan. Biaya yang dikeluarkan pun semakin meningkat dari metode yang digunakan oleh perusahaan.

Total biaya yang dikeluarkan untuk semua kendaraan menggunakan metode ini adalah Rp919.702 dalam sehari dan dikalikan oleh total hari kerja (21 hari) sebesar Rp19.313.735. Matriks dengan kendaraan 12 penumpang(H1, H2, H3, H4, dan H5) menghasilkan biaya sebesar Rp462.835 perhari. sedangkan, matriks dengan kendaraan berisi 8 penumpang(H6, H7, H8, dan H9) menghasilkan biaya Rp430.846 perhari. Pada periode ini, perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp19.000.000 lebih untuk konsumsi BBM seluruh kendaraannya dalam waktu 21 hari atau 1 bulan.

Implementasi Metode transportasi Menggunakan Vogel Approximation Method (VAM)

Perusahaan akan mengeluarkan biaya untuk BBM dan memiliki komposisi kendaraan dengan tujuan rute sebagai berikut :

Tabel 7. Biaya yang dihasilkan oleh analisis metode VAM

Tujuan	Kendaraan	Biaya	
1	H1	IDR	92,924
2	H2	IDR	89,610
3	H3	IDR	86,481
4	H5	IDR	96,385
5	H4	IDR	93,681
			IDR 459,081
6	H7	IDR	89,135
7	H6	IDR	94,255
8	H9	IDR	72,772
9	H8	IDR	56,563
10	H10	IDR	26,021
Total biaya/Hari		IDR	797,827
Total biaya/bulan		IDR	16,754,365.17

Berdasarkan tabel 4.12, metode VAM membuat kendaraan dengan 12 penumpang menukar kendaraannya dari H4 dengan tujuan area 4 (Surabaya Jagir 4) menjadi area 5(Probolinggo). Selain itu kendaraan H5 harus menuju ke area 4. Kendaraan dengan penumpang 8 mengalami perubahan secara keseluruhan, dimana kendaraan dengan kode H6 harus menuju ke area 7(Surabaya Juanda), kendaraan dengan kode H7 harus menuju kode area 6(Surabaya Sukomanunggal), kendaraan dengan kode H8 harus menuju ke area 9(Kepanjen), dan kendaraan dengan kode H9 menuju ke area 8(Pasuruan). Perubahan di atas mengakibatkan adanya penurunan biaya yang harus dikeluarkan perusahaan.

Total biaya yang dikeluarkan seluruh kendaraan oleh metode ini adalah Rp797.827 dalam sehari dan dikalikan oleh total hari kerja (21 hari) sebesar Rp16.754.365. matriks dengan kendaraan 12 penumpang menghasilkan biaya sebesar Rp459.081 per hari. sedangkan, matriks dengan kendaraan berisi 8 penumpang menghasilkan biaya Rp312.725 per hari. pada periode ini, perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp16.754.365 untuk konsumsi BBM seluruh kendaraannya dalam waktu 21 hari atau 1 bulan.

Analisis Pencapaian Efisiensi Biaya Operasi Kendaraan yang dihasilkan dari Sebelum dan Sesudah Menggunakan Metode Transportasi

Data yang sudah dianalisis di atas sudah menghasilkan biaya untuk masing-masing metode. Biaya tersebut akan ditampilkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 8. Perbandingan Biaya Perjalanan yang dihasilkan oleh 3 Metode Transportasi

	North West Corner	Least Cost	VAM
12 Penumpang/hari	IDR 459,315	IDR 462,835	IDR 459,081
8 Penumpang/hari	IDR 372,113	IDR 430,846	IDR 312,725
Total Biaya Bulanan	IDR 18,006,427	IDR 19,313,735	IDR 16,754,365

Tabel di atas menjelaskan jumlah biaya yang dihasilkan oleh tiap-tiap metode. Dapat dilihat, perbandingan terbesar untuk perubahan ada di mobil dengan kapasitas 8 penumpang. Untuk biaya terendah, metode VAM menjadi metode yang paling murah dan dapat mengurangi biaya sampai sebesar Rp1.250.000 per bulan atau mengurangi biaya sebesar 6.9% dari biaya sebelum adanya metode transportasi. Disisi lain, metode least cost combination membuat biaya menjadi lebih tinggi dari komposisi awal dengan kenaikan biaya 7.2% dari biaya sebelum digunakan metode transportasi. Maka dari itu, leco Trans dapat meningkatkan profit perusahaan dengan menggunakan komposisi tujuan rute dan jenis kendaraan yang dianalisis oleh metode VAM.

Berdasarkan teori dari Sedarmayanti (2014:22) dimana semakin minimal penggunaan sumberdaya yang digunakan maka kegiatan tersebut bisa dikatakan semakin efisien, perusahaan akan mencapai efisiensi biaya perjalanan yang lebih baik dari sebelumnya ketika menggunakan hasil dari analisis metode VAM. Selain itu, penggunaan metode lainnya dapat dijadikan acuan perusahaan dan alat analisis perusahaan untuk harga kepada konsumen dan penentuan jenis kendaraan. Metode least cost combination sendiri menghasilkan biaya yang lebih tinggi. Metode ini bisa digunakan perusahaan sebagai opsi untuk cadangan komposisi tujuan rute dan jenis kendaraan. Selain itu, perusahaan dapat menggunakan metode least cost combination sebagai patokan analisis usaha, dimana perusahaan bisa memberikan harga kepada konsumen dengan berbagai jenis harga dengan berbagai jenis kendaraan yang ada juga. Analisis least cost combination ini juga bisa dijadikan perusahaan sebagai pembentuk harga yang diberikan kepada konsumen dengan syarat tidak melewati harga yang disediakan oleh kompetitor. Dari hal-hal tersebut, Perusahaan leco Trans dapat mencapai efisiensi biaya operasi kendaraannya dengan lebih baik.

Implikasi Manajerial

Hasil penelitian ini diharapkan membawa manfaat bagi perusahaan dalam mengatur komposisi tujuan rute dan jenis kendaraan menggunakan metode transportasi. Hal ini dapat terlihat dari hasil analisis menggunakan 3 metode transportasi dimana perusahaan dapat menghemat biaya transportasinya sebesar 1 juta rupiah. Perusahaan dapat mengetahui kendaraan mana yang memang memiliki biaya transportasi(BBM) paling besar, memiliki opsi komposisi tujuan rute dan jenis kendaraan, dan alat analisis untuk mempersiapkan rute ketika ada pesanan baru yang masuk.

Dari implikasi di atas, profit margin perusahaan dapat meningkat dengan melakukan hal-hal

tersebut. Hasil dari metode transportasi yang berupa opsi pendistribusian rute, penggantian kendaraan, dan alat analisis usaha dapat membantu perusahaan untuk mendapatkan target profit marginnya. Melihat dari tabel 4.14, perusahaan memiliki perbedaan antara profit margin dan target sebesar Rp654.365 hanya dengan menggunakan komposisi pendistribusian kendaraan menggunakan VAM. Hasil dari analisis metode transportasi tersebut dapat dikembangkan seperti hal diatas dan diterapkan oleh Ieco Trans untuk mendapatkan profit margin yang lebih tinggi.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa pencapaian efisiensi biaya yang terjadi di perusahaan Ieco Trans digambarkan oleh kondisi perusahaan sebagai berikut :

1. Perusahaan sudah mendapatkan efisiensinya dari sisi kapasitas penumpang yang ditunjukkan oleh data di atas bahwa kapasitas penumpang sudah sama dengan jumlah penumpangnya. Pada saat ini, Ieco Trans menggunakan metode north west corner dalam menentukan persebaran kendaraannya, dimana perusahaan mengikuti permintaan yang ada dalam penyediaan rutenya. Pada persebarannya saat ini, Ieco Trans mengeluarkan biaya sebesar Rp18.006.427. Selain itu, Perusahaan pada saat ini memiliki 10 kendaraan dengan 5 tujuan kota yang beragam dengan biaya perjalanan setiap kendaraan yang berbeda-beda.
2. Metode VAM memiliki nilai biaya paling rendah dibandingkan dengan ke 2 metode lainnya khususnya pada kendaraan dengan jumlah 8 penumpang. Dengan penggunaan metode VAM, Ieco Trans mengeluarkan biaya sebesar Rp16.754.365 dalam biaya perjalanannya. Pada penggunaan metode north west corner, perusahaan mengeluarkan biaya sebesar Rp18.006.427. Sedangkan penggunaan least cost combination, mengeluarkan biaya sebesar Rp19.313.735
3. Terlihat pada perbandingan penggunaan metode transportasi, ditemukan komposisi tujuan dan jenis kendaraan yang dapat membuat perusahaan semakin efisien. Penggunaan metode VAM dapat menghemat biaya perusahaan lebih dari Rp1.250.000 atau mengefisienkan biayanya sebesar 6.9% untuk setiap bulannya. Dari hal ini, komposisi tujuan dan jenis kendaraan paling efisien dengan metode transportasi adalah komposisi yang dihasilkan oleh metode analisis VAM. Diluar itu, ketika menggunakan metode least cost combination perusahaan mendapatkan peningkatan biaya sebesar Rp1.300.000 atau 7.2% dari biaya yang ada sebelum metode transportasi. Dari adanya perbandingan tersebut, perusahaan dapat melihat kendaraan dengan biaya yang dihasilkan oleh masing-masing kendaraannya dan perusahaan dapat mengganti kendaraan tersebut, seperti H8 atau VW Transporter, untuk mencapai efisiensi yang optimal.

Saran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah:

1. Perusahaan Ieco Trans dapat menggunakan komposisi yang dihasilkan oleh metode VAM untuk meningkatkan efisiensi dari biaya perjalanan sehingga perusahaan dapat meningkatkan keuntungan yang didapatkan.

2. Perusahaan Ieco Trans sebaiknya mengganti beberapa kendaraan yang memang memiliki biaya lebih tinggi dari kendaraan lainnya sehingga perusahaan dapat memaksimalkan persebarannya dengan biaya yang dihasilkan oleh kendaraan tersebut. Pada perusahaan Ieco Trans terdapat kendaraan yang memang memiliki biaya yang lebih tinggi lainnya yaitu kendaraan VW Transporter(H8) karena pada dasarnya biaya bahan bakar yang dikeluarkan oleh kendaraan tersebut menggunakan bahan bakar dengan harga yang lebih tinggi perliternya (dextrite + bio solar). Dari hal tersebut, perusahaan bisa mengganti kendaraan VW Transporter tersebut untuk mencapai efisiensi biaya yang lebih optimal.

Daftar Pustaka

- Ardhyani, I. W. (2017). Mengoptimalkan Biaya Distribusi Pakan Ternak Dengan Menggunakan Metode Transportasi (Studi Kasus di PT. X Krian). *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(2), 95-100.
- Archer, A. L., & Hughes, C. A. (2010). *Explicit instruction: Effective and efficient teaching*. Guilford Publications.
- BPS.go.id. (2021). Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis(Unit), 2018-2020). Diakses pada 8 Mei 2022, dari <https://www.bps.go.id/indicator/17/57/1/perkembangan-jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-jenis.html>
- Bronzini, M. S. (2004). National transportation networks and intermodal systems. *Handbook of Transportation Engineering*, New York: McGraw-Hill.
- Caroline.id (2020). Mengintip Persaingan di Pasar Kendaraan Komersil. Diakses pada 6 Juni 2022, dari <https://www.caroline.id/berita/mengintip-persaingan-di-pasar-kendaraan-komersial/>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2007). Supply chain management. Strategy, planning & operation. In *Das summa summarum des management* (pp. 265-275). Gabler.
- Ekonomi.bisnis.com. (2019). Persaingan Transportasi Online Kian Ketat, Siapa Juaranya? Diakses pada 14 Juni 2022, dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190917/98/1149542/persaingan-transportasi-online-kian-ketat-siapa-juaranya>
- Hussein, H. A., Shiker, M. A., & Zabiba, M. S. (2020, July). A new revised efficient of VAM to find the initial solution for the transportation problem. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1591, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2018). *Operations and supply chain management (Fifteenth)*. New York, NY: McGraw-Hill Education International Edition.
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2005). *Dasar-dasar rekayasa transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Milos, P., et al. (2017). The Competitiveness of Public Transport. *Journal of Competitiveness*, 9(3), 81–97. <https://doi.org/10.7441/joc.2017.03.06>.
- Murugesan, R., & Esakkiammal, T. (2020). TOCM-VAM method versus asm method in transportation problems. *Adv. Math. Sci. J*, 9(6), 3549-3566.
- Nasution, M. Nur. (2003). *Manajemen Transportasi*. 2nd edition. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Rahimi, M., Amirgholy, M., & Gonzales, E. J. (2018). System modeling of demand responsive transportation services: Evaluating cost efficiency of service and coordinated taxi usage. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 112, 66-83.

- Ramahdansyah, F., & LCA Robin Jonathan, S. (2016). Dampak Perubahan Harga BBM Terhadap Biaya Operasional Supir Truck Antar Kota dan Provinsi. *Ekonomia*, 5(2), 093-116.
- Republik Indonesia. 2014. Undang-undang No. 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Render, B. (2012). *Quantitative analysis for management*. 11th edition. Pearson Education India.
- Russell, Roberta S. & Taylor, Bernard W. 2011. *Operations Management: Creating Value Along The Supply Chain*. 7th edition. United States: John Wiley & Sonc Inc.
- Sedarmayanti. (2014). *Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung: Refika Aditama.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & sons.
- Soekartawi. (2003). *Agroindustri Dalam Perspektif Sosial Ekonomi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suman, H. K., & Bolia, N. B. (2019). Improvement in direct bus services through route planning. *Transport Policy*, 81, 263-274.
- Syafii. (2010). *Pembebanan Lalu Lintas (Trip Assignment)*. Penerbit UNS.
- Tamin, Ofyar Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB
- Tharenou, P., Donohue, R., & Cooper, B. (2007). *Management research methods*. Cambridge University Press.
- Theeraviriya, C., Pitakaso, R., Sillapasa, K., & Kaewman, S. (2019). Location decision making and transportation route planning considering fuel consumption. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(2), 27.
- Wahyu, S. R., Rohima, A., Handayani, K. F., & Fauzi, M. (2021). Optimalisasi Biaya Distribusi Kain Mentah Di Pt Pqr Menggunakan Metode Vam (Vogels Approximation Method) Dan Lingo. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika dan Ekonometrika*, 1(2), 91-99.
- Warpani, S. P. (2002). *Pengelolaan lalu lintas dan angkutan jalan*. Penerbit ITB.
- Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research: Design and methods*. 3rd edition. Sage Publications.