



Optimalisasi Pengadaan Komponen Lokal Di PT. Keihin Indonesia dengan Penerapan Metode Milk Run Delivery

Erdi Erdi^{1*}, Muhammad Fiqri²

Prodi Manajemen, Universitas Pelita Bangsa

Corresponding author:

Email: erdi@pelitabangsa.ac.id

Submit : 29 Desember 2022

Review : 04 Februari 2023

Accept : 16 Februari 2023

Publish : 22 Februari 2023

Abstrak

Proses transportasi dan distribusi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi besarnya pengeluaran pada sebuah perusahaan. Oleh sebab itu proses transportasi dan distribusi harus dirancang dengan baik agar proses tersebut dapat berjalan dengan efektif dan efisien yang mempunyai dampak untuk meminimalkan biaya pengeluaran. Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan perencanaan metode distribusi secara tepat seperti dengan metode milk run delivery. Yaitu dengan perencanaan rute dan pengurutan penjemputan komponen dari setiap pemasok. PT. KID (PT. Keihin Indonesia) adalah perusahaan yang bergerak dibidang otomotif, khususnya pembuatan karburator dan fuel injection sepeda motor. PT. KID berlokasi di kawasan industri MM2100. PT. KID memiliki pemasok dari berbagai wilayah baik impor maupun lokal. Untuk pemasok lokal tersebar di beberapa wilayah seperti Bandung, Bekasi, Jakarta, Karawang dan Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif-komparatif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan kepada 11 pemasok PT. KID yang berada di wilayah Cikarang dan Cibitung, Bekasi. Dimana difokuskan kepada pemasok yang memiliki biaya pengiriman dalam pembelian komponennya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode Saving Matrix didapatkan dua rute yang akan digunakan oleh untuk pengadaan barang di PT. KID. dimana rute pertama menempuh jarak 42,8 km dan rute kedua 20,2 km. Total jarak dari kedua rute tersebut bisa menghemat 65% jarak yang ditempuh yang mana sebelumnya adalah 183 km menjadi 63 km. Dan biaya yang bisa dihemat dengan penggunaan metode baru ini adalah Rp. 5,540,104, - dengan persentase mencapai 44%.

Kata kunci: Distribusi, Milk Run Delivery, Saving Matrix, Supply Chain, Logistik, Manufaktur

Abstract

Transportation and distribution processes are one of the factors that influence the size of spending in a company. Therefore, the transportation and distribution processes must be well planned so that the process can run efficiently and efficiently which has an impact on minimizing the cost of production. One step that can be done is by planning the distribution method precisely as with the milk run delivery method. That is, by planning the route and sequencing the pickup of components from each supplier. PT. The Child



(PT. Keihin Indonesia is a company that operates in the automotive sector, especially the manufacture of carburetors and fuel injection motorcycles. PT. KID is located in the MM2100 industrial area. PT. KID has suppliers from various regions both import and local. For local suppliers spread in several regions such as Bandung, Bekasi, Jakarta, Karawang and Tangerang. This research uses descriptive-comparative methods with a qualitative approach. The study was conducted on 11 suppliers. Kid who is in the region of Cikarang and Cibitung, Bekasi. Where it is focused on suppliers who have shipping costs in the purchase of its components. From the results of research that has been done with the Saving Matrix method, two routes are obtained that will be used by for the procurement of goods in PT. KID. where the first route has a distance of 42.8 km and the second route 20.2 km. The total distance between the two routes could save 65% of the distance taken from previously 183 km to 63 km. And the cost that can be saved with the use of this new method is Rp. 5,540,104, - with a percentage of 44%.

Keywords: *Distribution, Milk Run Delivery, Saving Matrix, Supply Chain, Logistics, Manufacturing*

Pendahuluan

Proses transportasi dan distribusi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besarnya pengeluaran pada suatu perusahaan. Jaringan distribusi dan transportasi memungkinkan produk/bahan berpindah dari suatu lokasi ke lokasi tujuan yang seringkali dibatasi oleh jarak yang jauh serta membutuhkan waktu yang panjang. Bagi perusahaan sendiri, proses pendistribusian yang efektif dan efisien akan meminimumkan biaya. Salah satu langkah yang dapat dilakukan agar proses distribusi lebih efisien adalah dengan perencanaan rute distribusi secara tepat sehingga produk dapat sampai kepada pelanggan dengan tepat waktu dan biaya yang rendah. Begitu pula dalam distribusi dan transportasi komponen, proses distribusi komponen juga diharapkan tidak mengalami keterlambatan waktu agar dapat digunakan dalam proses produksi sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.

PT. Keihin Indonesia (PT. KID), yang merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur komponen otomotif roda dua maupun roda empat, perusahaan ini diresmikan pada 13 November 2003 yang berlokasi di kawasan MM2100 Cikarang Barat – Bekasi dan memiliki plant 2 yang berlokasi di kawasan Kujang Cikampek – Karawang. PT. KID merupakan salah satu pemasok komponen mekanikal dan elektronik utama untuk PT. Astra Honda Motor (PT. AHM) dan PT. Honda Prospect Motor (PT. HPM). Dengan begitu sebaiknya PT. KID memiliki sistem yang lebih optimal sehingga dapat memberikan keuntungan yang maksimal.

Salah satu faktor yang menunjang agar perusahaan dapat selalu menjadi yang terdepan adalah adanya sistem yang optimal, dimana sistem tersebut dapat meminimalkan biaya yang harus dikeluarkan dan memperoleh profit yang maksimal. Oleh karena itu, PT. KID membuat kebijakan *Cost Reduction*, dimana setiap divisi melakukan pengamatan, analisa, dan tindakan untuk mencari apa-apa saja biaya yang bisa



diminimalkan. Dalam pelaksanaannya setiap divisi bisa menganalisa dari sistem pengadaan barang, proses produksi maupun proses pengiriman.

Kata *Milk Run* sendiri berasal dari sistem tradisional dalam penjualan susu di negara-negara barat pada abad 9. Sistem *milk run* adalah sistem pengangkutan yang mana nantinya PT. KID sendirilah yang akan mengambil bahan baku dari pemasok dimana armada pengangkut akan mengambil secara berurutan dari satu pemasok satu ke pemasok lain lalu kembali ke pabrik.

Metode

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data Primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari subjek penelitian seperti pengamatan langsung di PT KID. Dalam penelitian ini yaitu sistem pengiriman dan data spesifikasi truk yang digunakan untuk pengiriman ke customer. Data Sekunder merupakan data yang digunakan untuk melengkapi data primer, diperoleh dari sumber yang sudah ada seperti jurnal, literatur, media elektronik, internet, dan studi kepustakaan. Dalam penelitian ini yaitu jumlah dan lokasi pemasok, data pengiriman dari pemasok yang telah diolah menjadi volume (m³), biaya sewa truk dan biaya pengiriman. Pengolahan data merupakan proses menguraikan suatu pokok masalah untuk menentukan hubungan dan kondisi dari faktor-faktor pada tahap sebelumnya dan juga untuk melihat hasil dari kegiatan-kegiatan perbaikan yang telah dilakukan, maka pada tahap ini dilakukan evaluasi hasil dari penerapan metode *milk run*. Metode *saving matrix* digunakan dalam penentuan rute dengan mempertimbangkan batasan agar diperoleh jarak terpendek dan biaya transportasi yang minimal. Dalam metode *saving matrix*, salah satu tahap yang akan dicari adalah matriks penghematan. Tujuan dari matriks penghematan dalam metode *saving matrix* adalah untuk meminimasi total jarak tempuh jika kedua titik tujuan dijadikan satu rute. Penggunaan metode *saving matrix* dikarenakan metode ini memiliki kemudahan dimodifikasi jika terdapat batasan seperti waktu pengiriman, kapasitas armada, dan jumlah armada. Langkah-langkah dalam melakukan metode *saving matrix* adalah: identifikasi matriks jarak, identifikasi matriks penghematan, pengalokasian setiap tujuan kedalam satu rute dan pengurutan tujuan dari setiap rutenya. Untuk dapat mengurutkan urutan dalam satu rutenya digunakan prosedur yaitu Metode *Nearest Insert* dan Metode *Nearest Neighbor*. Metode *Nearest Insert* merupakan metode untuk menentukan jarak optimum dari sebuah jalur distribusi dengan tujuan mempersingkat jarak pendistribusian dengan cara menyisipkan rute dalam subtour jalur distribusi. Metode *Nearest Neighbor* adalah metode heuristik yang digunakan dalam pemecahan masalah rute, pemecahan masalah dilakukan dengan memulai titik awal kemudian mencari titik terdekat. Metode ini merupakan teknik pemecahan VRP yang sangat efektif, berjalan cepat, dan biasanya menghasilkan kualitas yang cukup layak.

Hasil dan Pembahasan

Sistem Pengiriman di PT KID

Proses pengiriman saat ini diterapkan oleh masing-masing pemasok dijalankan oleh masing-masing pemasok, dan ada *cycle issue* yang telah ditetapkan sesuai jadwal. Bahkan jika pemasok berada di area yang sama, tapi pengirimannya tetap dilakukan oleh masing-

masing truk pemasok. Yang menyebabkan itu terjadi tingkat kedatangan kendaraan di area PT. KID itu tinggi.

Cara Pengemasan Pemasok

Pengemasan komponen dilakukan untuk menjaga kondisi komponen agar tetap dalam keadaan baik. Misalnya menghindari komponen dari guncangan, goresan, debu dan hal lain yang bisa membuat komponen tersebut cacat. Rata-rata pengemasan pemasok PT. KID menggunakan ukuran box yang sama karena sistem pengemasan telah dibuat standarnya sebelumnya agar di gudang penyimpanan dapat tertata rapi dan tidak memakan terlalu banyak tempat. Ketika pengiriman di dalam truk, pemasok mengirimkan dalam satuan pallet atau box nya saja tanpa pallet, tergantung kapasitas pengiriman dan kapasitas alat pengangkutnya.

Tabel 1. Pengemasan Pemasok

Pemasok	Pallet	Box
PT. NOK Indonesia	√	
PT. Rhythm Kyoshin Indonesia		√
PT. Nakakin Indonesia	√	
PT. Nesinak Industries	√	
PT. Progress Diecast	√	
PT. Advanex Precision Indonesia	√	
PT. Nippo Mechatronics Indonesia	√	
PT. Sagateknindo Sejati	√	
PT. Sanac Isogai Global Supply		√
PT. Asianet Spring Indonesia		√
PT. Fuji Seimitsu Indonesia		√

Sumber: Data Sekunder (2022)

Spesifikasi Truk Pengangkut

Kapasitas alat angkut yang akan digunakan dalam sistem *milk run* harus memiliki ukuran standar agar mendapatkan volume kapasitas yang dapat digunakan. Detail dapat dilihat di dalam tabel berikut.

Tabel 2. Ukuran Truk

Ukuran Truk			
P	L	T	V
7,5 m	2,3 m	2,4 m	41,4 m ³

Sumber: Hasil Analisis (2022)

$$\begin{aligned} & \text{Tabel 3. Kapasitas Truk} \\ & \text{Kapasitas Maksimal} \\ & \text{Loading space - Loading tolerance =} \\ & 41,4 - 13,4 = 28 \text{ m}^3 \\ & \text{Sumber: Hasil Analisis (2022)} \end{aligned}$$

Lokasi dan Volume Pengiriman

Setelah diketahui dan mengamati sistem milk run data yang dibutuhkan diantaranya adalah volume komponen/hari dan jumlah kedatangan (*cycle issue*) dari pemasok yang ada di Cikarang dan Cibitung area. Total volume/hari adalah 55,83 m³. Untuk data lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Pemasok dan Volume Pengiriman

No	Pemasok	Cycle Issue			Volume/Delivery
		X	Y	Z	
1	PT. NOK Indonesia	1	1	1	1,26
2	PT. Rhythm Kyoshin Indonesia	1	6	1	0,18
3	PT. Nakakin Indonesia	1	16	4	20,16
4	PT. Nesinak Industries	1	5	2	6,3
5	PT. Progress Diecast	1	7	2	8,82
6	PT. Advanex Precision Indonesia	1	3	1	3,78
7	PT. Nippo Mechatronics Indonesia	1	11	3	13,86
8	PT. Sagateknindo Sejati	1	1	1	1,26
9	PT. Sanac Isogai Global Supply	1	5	1	0,15
10	PT. Asianet Spring Indonesia	1	1	1	0,03
11	PT. Fuji Seimitsu Indonesia	1	1	1	0,03
Total					55,83

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Biaya Pengiriman

Setiap pemasok yang melakukan pengiriman komponen secara langsung ke PT. KID memiliki biaya pengiriman yang berbeda-beda. Biaya tersebut tergantung dengan jarak pemasok dengan PT. KID, biaya pengiriman tersebut nantinya akan di depresiasikan ke harga masing-masing komponen.

Tabel 5 Biaya Pengiriman

No	Pemasok	Cycle Issue			Cost/Delivery (Rp)	Cost/Day (Rp)
		X	Y	Z		
1	PT. NOK Indonesia	1	1	1	320.000	320000
2	PT. Rhythm Kyoshin Indonesia	1	6	1	140000	840000
3	PT. Nakakin Indonesia	1	16	4	120000	1920000
4	PT. Nesinak Industries	1	5	2	240000	1200000
5	PT. Progress Diecast	1	7	2	539784	3778488
6	PT. Advanex Precision Indonesia	1	3	1	195000	585000
7	PT. Nippo Mechatronics Indonesia	1	11	3	301056	3311616
8	PT. Sagateknindo Sejati	1	1	1	12000	12000
9	PT. Sanac Isogai Global Supply	1	5	1	50000	250000
10	PT. Asianet Spring Indonesia	1	1	1	30000	30000
11	PT. Fuji Seimitsu Indonesia	1	1	1	240000	240000
	Total				2187840	12487104

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Biaya Sewa Truk

Dalam penelitian kali ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara kedua belah pihak yaitu antara hak dan tanggung jawab yang perlu dilaksanakan untuk mendukung sistem yang akan diterapkan ini. Dimana harga yang didapat untuk sewa truk dalam satu hari adalah Rp. 2,812,000. Dimana biaya tersebut sudah termasuk biaya tol, parkir, supir bersertifikat K3 forklift biaya ini diluar biaya lembur dan pengiriman yang dihitung berdasarkan jarak yang ditempuh. Untuk setiap kilometer yang dilalui biayanya adalah Rp. 21,500.

Menghitung Matrix Jarak

Langkah pertama metode saving matrix adalah membuat matriks jarak (*distance matrix*). Matriks jarak ini selanjutnya akan digunakan untuk mengidentifikasi matriks penghematan (*Saving Matrix*). Pada langkah ini diperlukan jarak PT. KID ke masing-

masing pemasok serta jarak antar pemasok satu dengan pemasok lainnya, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Matrix Jarak

	KID	NOK	RHY	NAK	NES	PRO	ADV	NIP	SAG	SAN	ASIA	FUJI
KID	0											
NOK	2,5	0										
RHY	3,6	2,3	0									
NAK	5,3	7,7	8,7	0								
NES	5,4	5,7	6,7	3,4	0							
PRO	6	6,8	7,8	1,3	2,9	0						
ADV	7,7	8,8	9,8	6,5	3,6	6,1	0					
NIP	7,7	8,7	9,7	6,4	3,5	6	1,2	0				
SAG	6,2	7,3	8,3	5	2	4,5	3,3	2,6	0			
SAN	14,1	15,2	16,2	12,9	10	12,8	6,1	6,7	13,1	0		
ASIA	12,1	13,1	14,1	10,8	7,9	10,4	9,1	8,5	5,9	10,2	0	
FUJI	11,7	12,7	13,7	10,4	7,5	10	8,7	8,1	5,5	9	1,3	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Hasil dari perhitungan pada *distance matrix* akan digunakan untuk menentukan matriks penghematan (*saving matrix*) yang akan diolah dilangkah selanjutnya.

Menghitung Matrix Penghematan

Matriks penghematan merupakan kunci penting dalam penggunaan metode *saving matrix*, karena tujuan yang memiliki matriks penghematan paling besar akan dipilih terlebih dahulu. Tabel matriks penghematan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7 Matrix Penghematan

	NOK	RHY	NAK	NES	PRO	ADV	NIP	SAG	SAN	ASIA	FUJI
NOK	0										
RHY	3,8	0									
NAK	0,1	0,2	0								
NES	2,2	2,3	7,3	0							
PRO	1,7	1,8	10	8,5	0						
ADV	1,4	1,5	6,5	9,5	7,6	0					
NIP	8,7	1,6	6,6	9,6	7,7	14,2	0				
SAG	1,4	1,5	6,5	9,6	7,7	10,6	11	0			
SAN	1,4	1,5	6,5	9,5	7,3	15,7	15	7,2	0		
ASIA	1,5	1,6	6,6	9,6	7,7	10,7	11	12,4	16	0	
FUJI	1,5	1,6	6,6	9,6	7,7	9,4	11	12,4	16,8	22,5	0

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Pengalokasian Setiap Tujuan Kedalam Satu Rute

Setelah mengetahui matriks penghematan, selanjutnya yang perlu dilakukan adalah mengalokasikan masing-masing tujuan ke dalam satu rute atau satu armada. Pengalokasian tersebut harus mempertimbangkan kapasitas angkut armada yaitu 28 m3.

Dari hasil iterasi di dapat dua kelompok rute pengiriman yaitu kelompok pertama [ASIA, FUJI, SAN, ADV, NIP, SAG, PRO] dengan volume 27,93 m³ dan yang kedua [NAK, NES, RHY, NOK] dengan volume 27,84 m³ yang masing-masing dilayani oleh satu kendaraan. Langkah selanjutnya adalah menentukan urutan-urutan kunjungan setiap pemasok.

Pengurutan Tujuan Dari Setiap Rutenya

Dalam tugas akhir ini digunakan dua prosedur pengukuran untuk menentukan urutan yang menghasilkan total jarak yang paling minimal yaitu dengan *Nearest Insert* dan *Nearest Neighbor*.

1. Metode *Nearest Insert*

Nearest insert memiliki prinsip memilih cabang yang kalau dimasukan ke dalam rute yang sudah ada akan menghasilkan tambahan jarak yang minimum. Pada awalnya hanya mempunyai trip dari PT. KID ke pemasok dengan jarak 0. Selanjutnya akan dibuat berapa jarak yang terjadi dengan menambahkan masing-masing pemasok ke rute yang sudah ada.

Dengan demikian untuk kendaraan 1 yang beroperasi pada rute pertama urutan pemasok yang harus dikunjungi adalah KID, PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA, KID1 dengan total jarak yang ditempuh adalah 42,8 km.

Tabel 8 Urutan Kendaraan Pertama Metode *Nearest Insert*

Cabang								Total
Jarak (Km)								(Km)
KID	PRO	SAG	NIP	ADV	SAN	FUJI	ASIA	
6	4,5	2,6	1,2	6,1	9	1,3	12,1	42,8

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Selanjutnya untuk kendaraan 2 yang beroperasi pada rute kedua urutan pemasok yang harus dikunjungi adalah KID, NOK, RHY, NES, NAK, KID1 dengan total jarak yang ditempuh adalah 20,2 km.

Tabel 9 Urutan Kendaraan Kedua Metode *Nearest Insert*

Cabang					Total (Km)
Jarak (Km)					
KID	NOK	RHY	NES	NAK	
2,5	2,3	6,7	3,4	5,3	20,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

2. Metode *Nearest Neighbor*

Untuk metode *nearest neighbor* di dapatkan untuk tabel urutan seperti berikut:

Tabel 10 Urutan Kendaran Pertama Metode *Nearest Neighbor*

Cabang								Total (Km)
Jarak (Km)								
KID	PRO	SAG	NIP	ADV	SAN	FUJI	ASIA	
6	4,5	2,6	1,2	6,1	9	1,3	12,1	42,8

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Tabel 11 Urutan Kendaran Kedua Metode *Nearest Neighbor*

Cabang					Total (Km)
Jarak (Km)					
KID	NOK	RHY	NES	NAK	
2,5	2,3	6,7	3,4	5,3	20,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Hasil Pengurutan Kunjungan Pemasok

Dari hasil pengolahan data pengurutan kunjungan supplier yang telah didapat dengan metode nearest insert dan nearest neighbor langkah selanjutnya adalah dicari metode mana yang menghasilkan rute jarak terpendek.

Tabel 12 Urutan Kunjungan Supplier Dengan Dua Prosedur Berbeda

Jenis Prosedur	Hasil Urutan Perjalanan	Jarak Perjalanan (km)
Rute Kendaraan 1	ASIA, FUJI, SAN, ADV, NIP, SAG, PRO	
<i>Nearest Insert</i>	KID, PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA, KID1	42,8
<i>Nearest Neighbor</i>	KID, PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA, KID1	42,8
Rute Kendaraan 2	NAK, NES, RHY, NOK	
<i>Nearest Insert</i>	KID, NOK, RHY, NES, NAK, KID1	20,2
<i>Nearest Neighbor</i>	KID, NOK, RHY, NES, NAK, KID1	20,2

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Pada Tabel 12 membandingkan kedua prosedur penjadwalan pengiriman dengan metode *Saving Matrix*. Dari tabel tersebut dapat dilihat jika kedua prosedur yang memiliki jarak yang sama antara prosedur *Nearest Insert* dengan prosedur *Nearest Neighbor* dengan total jarak yang dilalui oleh kedua metode yang akan dipakai adalah 63 km dengan demikian harus dipilih salah satu saja prosedur saja yaitu *Nearest Insert* yang digunakan mencapai 63 km. Oleh karena itu, metode yang akan dilakukan uji coba adalah prosedur *Nearest Insert* dengan perincian dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 13 Penjadwalan Pengiriman Dengan Metode Saving Matrix

Kendaraan	Trip	Jarak (km)	Volume Muatan (m3)
1	KID, PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA, KID1	42,8	27,93
2	KID, NOK, RHY, NES, NAK, KID1	20,2	27,84
Jumlah			55,77

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Tabel 14 Biaya Pengiriman Berdasarkan Jarak

Kendaraan	Trip	Jarak (Km)	Biaya Pengiriman (Rp)
1	KID, PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA, KID1	42,8	898800
2	KID, NOK, RHY, NES, NAK, KID1	20,2	424200
Jumlah			1323000

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Tabel 15 Perbandingan Biaya Pengiriman Sebelum dan Sesudah Metode

	Konvensional	<i>Milk Run</i>
Jarak (Km/Perjalanan)	183	63
Total Biaya/hari	Rp. 12,487,104	Rp. 6,947,000

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Tabel 16 Perbandingan Penggunaan Area dan Banyak Trip dalam Sehari

Supplier	Name	PT. Progress Diecast	PT. NOK Indonesia
		PT. Advanex Precision Indonesia	PT. Rhythm Kyoshin Indonesia
		PT. Nippo Mechatronics Indonesia	PT. Nakakin Indonesia
		PT. Sagateknindo Sejati	PT. Nesinak Industries
		PT. Sanac Isogai Global Supply	
		PT. Asianet Spring Indonesia	
		PT. Fuji Seimitsu Indonesia	
	Location	Cikarang & Cibitung 1	Cikarang & Cibitung 2
Number of Supplier		7	4
Volume	Day	27,93 m3	27,84 m3
Truck Condition	Cargo Size (m)	7,5 x 2,3 x 2,4	
	Volume (m3)	28 m3	
	Load Factor	99,75%	99,43%
	Wing Box	Canvas	
	Qty	1	1
Trip/day	Before	10	7
	After	1	1
	Reduce	9	6
Working Day		22	22

Sumber: Hasil Pengolahan Data (2022)

Kesimpulan

Secara umum, rute milk run yang dihasilkan dengan metode saving matrix ini lebih baik dibandingkan dengan rute pada sistem lama yang digunakan oleh pihak perusahaan saat ini. Dengan asumsi, jarak yang ditempuh adalah jarak cycle issues lama dikali dengan jarak antara pemasok dengan PT. KID, maka pada sistem yang lama, jarak tempuh yang harus dilalui 183 km. Jarak tersebut yang dilewati minimal 11 kendaraan jika satu truk setiap satu kedatangan pemasok. Maka dapat dibayangkan akan banyaknya antrian truk untuk bongkar muat di PT. KID, sedangkan pada sistem baru terdapat dua trip yang akan mengangkut semua volume komponen dari pemasok. Untuk pengaturan rute yang didapatkan dengan metode saving matrix adalah rute pertama terdiri dari PRO, SAG, NIP, ADV, SAN, FUJI, ASIA sedangkan untuk pengaturan rute yang kedua adalah NOK, RHY, NES, NAK. Setelah pengaturan rute didapat dengan metode *saving matrix* selanjutnya rute yang terbentuk diurutkan untuk mendapat jarak yang terbaik agar lebih efisien dan efektif.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F., & Muharram, H. F. (2018). Penentuan Jalur Distribusi Dengan Metode Saving Matriks: Penentuan Jalur Distribusi Dengan Metode Saving Matriks. *Competitive*, 13(1), 45-66.
- Ballou, R. H. (2006). Revenue Estimation for Logistics Customer Service Offerings. *The International Journal of Logistics Management*.
- Brar, G. S., & Saini, G. (2011, July). Milk run logistics: literature review and directions. In *Proceedings of the world congress on engineering* (Vol. 1, pp. 6-8). WCE.
- Fajariyanah, N., & Pujawan, I. N. (2015). Perencanaan Pengiriman Komponen Pabrik Otomotif Untuk Meningkatkan Utilitas Volume Truk Dan Mengurangi Biaya Logistik. *Jurnal Teknik ITS*, 1-4.
- Harimurti, C. (2017). Model Peningkatan Kinerja Sistem Logistik yang Efektif dan Efisien. *Jurnal Logistik Indonesia*, 1(1), 46-67.
- Marfuah, U., & Anggi Oktaviani. (2015). Analisis Perencanaan Sistem Transportasi Dan Penyediaan Komponen Lokal Dengan Metode *Saving Matrix* Untuk Wilayah Cikarang Di PT. XYZ . *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2015*, 1-10.
- Purba, H. H., Fitra, A., & Nindiani, A. (2019). Control And Integration Of Milk-Run Operationin Japanese Automotive Company In Indonesia. *Management and Production Engineering Review Volume 10 Number 1*, 79-88.
- Setiani, P., Fiddieny, H., Setiawan, E. B., & Cahyanti, D. E. (2017). Optimizing Delivery Route By Applying Milkrun Method. *Advances in Engineering Research (AER)*, volume 147, 748-757.