

Analisis Tarif Angkutan Barang Armada Logistik Berdasarkan Metode Vehicle Operating Cost (Voc) Di PT. XYZ

Alfian Destha Joanda^{1*}, Nurhidayati Dwiningsih², Ario Kurnianto¹, Wisnu Budiarto³

¹Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada,

³Dosen Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada,

Jl. Taman Malaka Selatan No.22, Pondok Kelapa, Duren Sawit, DKI Jakarta, Indonesia 13450

²Dosen Program Studi Manajemen, Universitas Trilogi, Jakarta

Jl. TMP. Kalibata No.1, Kec. Pancoran, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12760

*Koresponden: a.desthajoanda@ft.unsada.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perhitungan tarif operasional kendaraan pada rute operasional distribusi pengiriman barang (box) menggunakan armada truk wingbox. Metode dalam penelitian menggunakan Vehicle Operational Cost (VOC), dengan menghitung biaya tetap dan biaya variabel yang dikeluarkan oleh perusahaan sehingga dapat menentukan tarif yang ideal yang ditawarkan kepada perusahaan mitra (customer). Penelitian ini menghasilkan tarif yang ideal untuk pelanggan sebesar Rp3.087.540 per ritase, perhitungan Break Event Point (BEP) sebanyak 7 kali pengiriman dalam sebulan dan Return On Investment (ROI) dengan skor 0,2.

Kata kunci: Logistik; Truk Wingbox; Vehicle Operational Cost,

Abstract

This study aims to determine the factors that can affect the calculation of vehicle operational rates on the operational route of goods delivery distribution (boxes) using a wingbox truck fleet. The method in the study uses Vehicle Operational Cost (VOC), by calculating fixed costs and variable costs incurred by the company so that it can determine the ideal rate offered to partner companies (customers). This study produces an ideal rate for customers of Rp3.87,40 per trip, the calculation of Break Event Point (BEP) of 7 deliveries in a month and Return on Investment (ROI) with a score of 0,2.

Keywords: Logistics; Wingbox trucks; Vehicle Operational Cost

1. Pendahuluan

Perkembangan bisnis logistik saat ini menuntut perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidang ini berlomba-lomba untuk memberikan tarif layanan armada yang terbaik kepada para pelanggannya. Terutama pada bidang transportasi darat, yaitu truk yang mengirimkan barang kepada *end customer*. Maka dari itu *trucking* adalah hal utama yang sangat penting bagi perusahaan transportasi jasa, distribusi dan logistic pengangkutan [1]. Persaingan usaha dalam bidang ini merupakan salah satu aspek yang penting adalah penentuan tarif yang di berikan kepada pengguna layanan ini. Tarif yang diberikan oleh penyedia jasa layanan bisnis ini sangat mempengaruhi konsumen dalam menentukan keputusan dalam memilih vendor tersebut. Dalam menentukan harga tarif perusahaan harus dapat menetapkan harga tarif dengan tepat, karena jika perusahaan menetapkan tarif yang terlalu mahal dapat meningkatkan laba jangka pendek, juga sulit di jangkau konsumen dan sulit bersaing dengan kompetitor.

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa transportasi logistik menggunakan armada truk jenis *wingbox*. Salah satu rute pengiriman yang baru yaitu dari kawasan pergudangan di area Merak (Banten) menuju Marunda (Jakarta Utara) dengan jumlah 9 kali dalam sebulan (108 ritase dalam setahun). Perusahaan belum menghitung tarif ideal sehingga perusahaan dapat menjalankan kegiatan bisnisnya dengan baik.

2. Metodologi

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan beberapa pegawai yang terlibat dalam menentukan tarif kepada pelanggan yaitu bagian marketing dan operasional pada periode kuartal 1 (Q1) 2024 yaitu pada bulan Januari sampai dengan Maret. Data data tersebut digunakan untuk menghitung biaya apa saja yang akan menhadi operasional untuk layanan ini sehingga dapat menawarkan tarif yang tidak merugikan perusahaan.

3. Landasan Teori

3.1 Armada Logistik

Logistik merupakan rangkaian yang didalamnya melibatkan alur perpindahan, diartinya perpindahan produk dan penyimpanan produk dalam pengiriman awal hingga akhir [2].

3.2 Vehicle Operating Cost (VOC)

VOC adalah total biaya yang diperlukan untuk mengoperasikan kendaraan selama periode tertentu. VOC mencakup berbagai biaya yang dikeluarkan untuk menjaga kendaraan agar tetap berfungsi dengan baik dan dapat digunakan untuk operasional bisnis perusahaan [3]. Komponen biaya VOC meliputi biaya bahan bakar, biaya perawatan dan perbaikan, biaya penyusutan serta berbagai biaya yang meliputi operasional armada. Dengan menghitung VOC, pemilik kendaraan dapat memahami total biaya yang terlibat dalam operasional kendaraan dan dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait penggunaan dan pemeliharaan kendaraan tersebut.

3.3 Analisis Estimasi Biaya

Analisis estimasi biaya berfungsi untuk menghitung biaya yang berhubungan dengan perusahaan dan sebagai proses dalam memperkirakan pengeluaran-pengeluaran yang perusahaan butuhkan [4]. Analisis ini membantu kita dalam menentukan harga pokok produksi/jasa dalam perusahaan dimana menghitung segala aspek biaya yang dibutuhkan dalam produksi/jasa suatu produk jasa sehingga dalam menjual produknya nanti perusahaan tidak mengalami kerugian. Berikut rumus perhitungannya:

$$VOC (tahun) = biaya tetap (tahun) + biaya variabel (tahun) \tag{1}$$

4. Hasil Dan Pembahasan

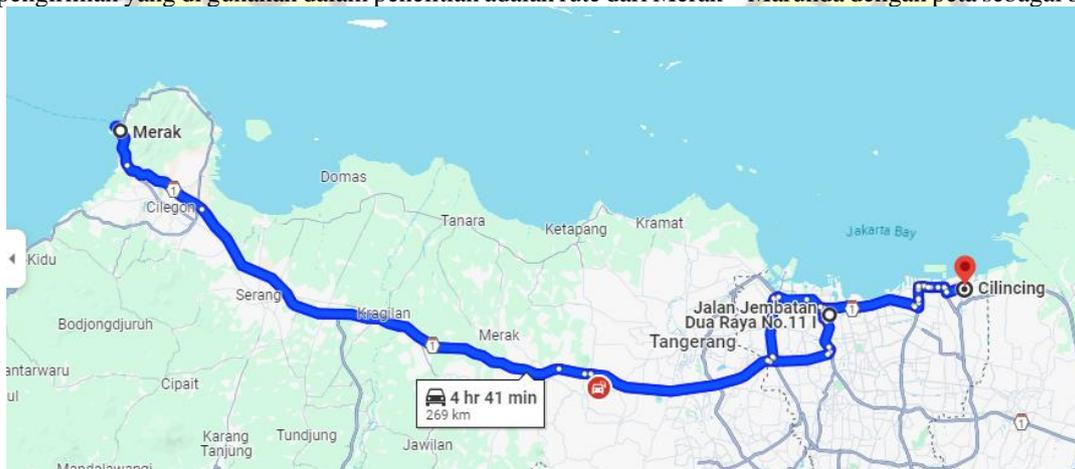
4.1 Spesifikasi Kendaraan dan Rute Pengiriman

Armada yang digunakan pada layanan logistik yaitu truk wingbox dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Kendaraan

No	Keterangan	Detail
1	Jenis Kendaraan	Wingbox
2	Panjang Truk	11.95 meter
3	Tinggi Truk	2,78 meter
4	Daya angkut	20 ton
5	Jumlah ban	10 (3 sumbu)
6	Golongan kendaraan	III

Rute pengiriman yang di gunakan dalam penelitian adalah rute dari Merak – Marunda dengan peta sebagai berikut:



Gambar 1. Rute transportasi armada Merak - Marunda

Truk berangkat dari titik awal di cilincing jakarta utara menuju merak (dekat pelabuhan) untuk mengambil muatan barang. Selanjutnya truk menuju ke gudang di pejaringan, jakarta utara. Setelah mengatarkan muatan truk kembali menuju pool di cilincing. Berikut data teknis perjalanan (ritase) dari muatan tersebut:

4.2 Data dan Biaya Operasional Logistik

Tabel 2. Data Operasional Perusahaan

Operasional Kendaraan	Keterangan	Detail
Lama Perjalanan	Frekuensi Pengiriman	1 ritase/hari
	Hari operasional/tahun	108 hari
Jarak tempuh	Jarak dari Pool ke Muatan (Cilicing – Merak)	147 km
	Jarak dari muatan ke Gudang (Merak – Penjaringan)	110 km
	Jarak dari Gudang kembali ke pool (Merak – Cilicing)	19,5 km
Total Jarak Ritase		276,5 km \approx 277 km/hari
		29.916 km/tahun

Berdasarkan data operasional tersebut maka dapat dilakukan perhitungan biaya tidak tetap yang meliputi bahan bakar (solar), ban, oli dan filter, perawatan dan perbaikan dan sebagainya.

Berikut adalah contoh perhitungan biaya bahan bakar (solar):

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya bahan bakar} &= \frac{\text{jarak tempuh (KM) per hari}}{\text{estimasi konsumsi solar (liter/km)}} \times \text{harga bahan bakar solar} \left(\frac{\text{Rp}}{\text{liter}} \right) \\
 &= \frac{277 \text{ km}}{4 \text{ liter/km}} \times \text{Rp}6.800 \times \text{allowance } 30\% \\
 &= \text{Rp}612.170 \text{ per hari (sudah termasuk allowance)}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan dalam periode tahunan yaitu dengan mengkalikan jumlah ritase dalam setahun.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya bahan bakar pertahun} &= \text{Biaya bahan bakar per hari} \times \text{jumlah ritase dalam setahun} \\
 &= \text{Rp}470.900 \times 108 \text{ ritase} \\
 &= \text{Rp}66.114.360 \text{ per tahun}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya untuk biaya tidak tetap (solar, ban, oli dan filter, perawatan dan perbaikan dan sebagainya) selengkapannya pada tabel berikut:

Tabel 3. Rincian Biaya Tidak Tetap

Rincian Biaya Tidak Tetap (Variabel)		
Biaya Bahan Bakar		
1	Bahan bakar/tahun	Rp66.114.360
Biaya Ban		
1	Ban Depan (new) 2pcs	Rp7.000.000
2	Ban Belakang (Vulkanisir) 8pcs	Rp13.200.000
3	Durasi pergantian ban (setiap 40.000 km) = $\left(\frac{40000 \text{ km}}{29916 \text{ km}} \right)$	$\pm 1,3$ tahun \approx 16 bulan
Biaya ban/ tahun $\left(\frac{\text{Harga ban total}}{\text{Durasi pergantian ban per bulan}} \times 12 \text{ bulan} \right)$		Rp15.150.000
Biaya Oli dan Parts		
1	Biaya Oli mesin/tahun (14 liter/ganti; @Rp35.000/liter) (Durasi pergantian oli setiap 10.000 km) = $\left(\frac{29.916 \text{ km}}{10.000 \text{ km}} \right)$ ± 3 kali/tahun	Rp1.470.000
2	Biaya Filter Oli mesin/tahun (@Rp150.000/pcs x 3 kali)	Rp450.000
3	Biaya Oli transmisi & differensial (@Rp43.000 x 13 liter) Durasi pergantian (setiap 40.000 km; = $\left(\frac{29.916 \text{ km}}{40.000 \text{ km}} \right)$ ± 1 kali/tahun	Rp559.000

4	Biaya minyak rem dan kopling (setiap 40.000km; @Rp60.000) Durasi pergantian (setiap 40.000 km; = $\left(\frac{29.916km}{40.000km}\right)$ ± 1 kali/tahun	Rp60.000
5	Biaya filter solar (Filsol) bawah dan atas (setiap 5.000km) (Filsol Atas @Rp80.000; Filsol Bawah @Rp75.000) x 6 kali dalam setahun	Rp930.000
6	Total Biaya Oli dan <i>Parts</i> /Tahun	Rp3.469.000
Biaya Perawatan Dan Perbaikan		
1	Upah jasa setiap service (@Rp350.000 x 6 kali dalam setahun)	Rp2.100.000
2	Upah ganti oli @Rp50.000 x 3 kali dalam setahun	Rp150.000
3	Total Biaya Oli dan <i>Parts</i> /Tahun	Rp2.250.000
Total biaya variabel pertahun		
Total biaya variabel pertahun		Rp86.983.360
Biaya lain lain (5% dari Total biaya variabel) Rp86.983.360 x 5%		Rp4.349.168
Grand Total biaya variabel pertahun		Rp91.332.528

Grand Total dari biaya tidak tetap (variable) yang telah dihitung termasuk biaya lain-lain di hasilkan dari perhitungan di atas adalah **Rp.91.332.528** biaya tidak tetap/tahun

Setelah didapat biaya tidak tetap dilakukan perhitungan biaya tetap. Berikut rumus perhitungannya:
Biaya Tetap = Biaya penyusutan kendaraan + Biaya Tenaga Kerja + Biaya surat kendaraan

Selengkapnya biaya tetap pada tabel berikut:

Tabel 4. Rincian Biaya Tetap

Rincian Biaya Tetap		
Biaya Penyusutan Kendaraan		
1	Harga Unit	Rp1.000.050.000
2	Masa Penyusutan	5 tahun
3	Nilai residu (20% dari harga beli unit)	Rp200.010.000
4	Biaya Penyusutan per tahun $\left(\frac{\text{harga kendaraan} - \text{nilai residu}}{\text{masa penyusutan}}\right)$	Rp160,008,000
Biaya Tenaga Kerja		
5	Gaji tenaga kerja per tahun (Driver) @Rp220.000/hari x 108 Ritase	Rp23.760.000
Biaya surat kendaraan (STNK & KIR)		
6	-STNK (plat kuning) per tahun	Rp1.974.900
	-KIR @Rp400.000 x 2 (per 6 bulan)	Rp800.000
	Total Biaya surat kendaraan	Rp2.774.900
Grand Total biaya Tetap pertahun		
Grand Total biaya Tetap pertahun		Rp186.542.900

4.2 Penentuan *Vehicle Operating Cost* (VOC)

VOC ditentukan dengan menghitung semua biaya (Biaya tetap dan Tidak tetap) dalam satu ritase / hari (perjalanan) dalam satuan per kilometer. Berikut akumulasi VOC dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5. Akumulasi Biaya VOC

Akumulasi VOC			
No	Komponen Biaya	Biaya per tahun	Biaya per hari/ritase
1	Biaya Tidak Tetap (variabel)	Rp91.332.528	Rp845.672
2	Biaya Tetap	Rp186.542.900	Rp1.727.249
Biaya VOC (1ritase = 277 km)		Rp277.875.428	Rp2.572.921
Biaya VOC per km (1ritase = 277 km)			Rp9.288,53

Biaya VOC untuk setiap hari dari pool ke titik penjemputan sampai dengan pengantaran dan kembali ke pool yaitu Rp9.289, - per km.

4.3 Penentuan Tarif (Pokok dan Ideal)

Perusahaan memberikan tarif kepada pelanggan dengan menghitung biaya yang dikeluarkan ditambahkan dengan fee management serta biaya overhead.

Berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Pokok} &= \frac{\text{VOC}/\text{km}}{\text{kapasitas muatan}} \times \text{jarak tempuh} / \text{hari} \\ &= \frac{\text{Rp}9.288,53}{18.000\text{kg}} \times 277\text{km} \\ &= \text{Rp}142,94/\text{kg} \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan tarif pokok dapat menentukan tarif ideal. Berikut perhitungan tarif ideal:

$$\begin{aligned} \text{Tarif Ideal} &= \text{Tarif Pokok} + \text{Fee Management (10\%)} + \text{Biaya Overhead (10\%)} \\ &= \text{Rp}142,94 + \text{Rp}14,294 + \text{Rp}14,294 \\ &= \text{Rp}171,53/\text{kg} \end{aligned}$$

Untuk pengangkutan 18000 kg, dibutuhkan biaya sebesar

$$18000\text{kg} \times \text{Rp}171,53 = \text{Rp}3.087.540/\text{ritase}$$

Maka tarif/km

$$\text{Tarif}/\text{km} = \frac{\text{Rp}3.087.540}{277} = \text{Rp}11.146,35$$

4.3 Perhitungan Break Event Point (BEP) dan Rate of Investment (ROI)

Perhitungan BEP digunakan untuk mengetahui pada kali ritase untuk menutup biaya yang dikeluarkan perusahaan.

$$\begin{aligned} P \cdot Q &= FC_{\text{bulan}} + VC \cdot Q \\ \text{Rp}3.087,540 \times Q &= \text{Rp}15.545.242 + \text{Rp}845.672 \times Q \\ \text{Rp}3.087,540 \times Q - \text{Rp}845.672 \times Q &= \text{Rp}15.545.242 \\ \text{Rp}2.241.868 \times Q &= \text{Rp}15.545.242 \\ Q &= \frac{\text{Rp}15.545.242}{\text{Rp}2.241.868} \\ Q &= 6,93 \text{ kali pengiriman} \approx 7 \text{ kali pengiriman dalam sebulan} \end{aligned}$$

Untuk mengukur prosentase manfaat yg dihasilkan oleh proyek dibandingkandengan biaya yg dikeluarkannya perlu dihitung ROI. Berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned} \text{ROI} &= \frac{((\text{Tarif} \times \text{Jumlah Operasi}/\text{tahun} \times \text{Jumlah Ritase}) - \text{Total Biaya}/\text{tahun})}{\text{Total Biaya}} \times 100\% \\ \text{ROI} &= \frac{((\text{Rp}3.087,540 \times 108 \times 1) - \text{Rp}277.875.428)}{\text{Rp}277.875.428} \times 100\% \\ \text{ROI} &= 0,2 \end{aligned}$$

ROI > 0 proyek investasi diterima apabila, ROI < 0 proyek investasi ditolak. Maka proyek diterima karena menghasilkan ROI > 0 sebesar 0,2 atau 20% karena memberikan keuntungan dari biaya investasi.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini adalah:

1. Berdasarkan perhitungan VOC yang telah dikalkulasi untuk tarif ideal yaitu Rp.3.087.540 per ritase dalam satu kali pengiriman atau Rp11.146.35 per km.
2. Berdasarkan nilai BEP yang telah dihitung dengan tarif ideal maka dilakukan pengiriman sebanyak tujuh kali agar terjadi titik impas.
3. Berdasarkan perhitungan Return of investment (ROI) dapat disimpulkan juga dari tarif ideal, jumlah ritase dan biaya yang dikeluarkan (biaya tetap dan tidak tetap) bahwa layak untuk dijalankan dengan nilai ROI sebesar 0,2.

Daftar Pustaka

- [1] M. Nur Nasution, "Manajemen Transportasi," Ghalia Indonesia, Edisi Kedua, Jakarta 2004
- [2] Sutisna Entis, Mardianah, "Penetapan Tarif Ideal Angkutan Pengiriman Beras Raskin Perum BULOG Driver Jabar Berdasarkan Metode Biaya Operasional Kendaraan (BOK)," *Jurnal Politeknik Pos Indonesia*, Jakarta, 2004
- [3] Zaroni, "Penerapan Tarif Transportasi, oleh Senior Consultant at Supply Chain Indonesia," 2020. <https://supplychainindonesia.com/penetapan-tarif-transportasi/> (Diakses 10 April 2020).
- [4] Kesavan, R. et.all, "Process Planning and Cost Estimation", New Delhi: New Age International (P) Ltd., Publishers (2009)

