

## ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA ANGKUTAN PT POS LOGISTIK INDONESIA RUTE BANDUNG - SURABAYA ANTARA ARMADA MILIK SENDIRI DENGAN SEWA BERDASARKAN BIAYA OPERASI KENDARAAN (BOK)

Amri Yanuar, S.T., MGMT<sup>1)</sup>, Kadek Rekhi Dwi Gala Utama<sup>2)</sup>

Program Studi D4 Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia

email 1: [amriyanuar@poltekpos.ac.id](mailto:amriyanuar@poltekpos.ac.id)

email 2: [rekhigalautama@gmail.com](mailto:rekhigalautama@gmail.com)

### Abstract

*PT Pos Logistik Bandung Area has transport fleets either as the investment or from other vendors. PT Pos Logistik Bandung in supporting the company's performance to meet distribution needs uses 2 fleets from the investment, hire as many as 12 fleets, such as 1 armada owned by HJB, 2 armadas owned by KPOS Tegal, 4 armadas owned by FADIL and 5 vessels owned by PT Dapensi Dwi Karya (DDK). HJB, KOPOS Tegal, FADIL, DDK are the companies that work together with PT Pos Logistik Bandung Area as the fleets leaser to support the company's performance.*

*This study aimed to evaluate the feasibility of election issues of private owned and rental vehicle for the delivery of goods to Surabaya. To find which vehicle is more efficient, then the feasibility analysis of private owned vehicle using the Vehicle Operating Cost (VOC) and compared with the cost of renting the vehicle. Vehicle Operating Costs (VOC), which consists of Fixed Costs, Variable Costs and Overhead Costs.*

*From the calculation by using the Vehicle Operating Cost (VOC) and supported by the calculation of investment feasibility analysis, then the vehicle should be selected is the private-owned vehicles because the cost for rental vehicle incurred expenditure amount to Rp 1.650.000, - / day compared to its own expenditure as many as Rp 1,118,182, - / day over and also supported by the results of calculations which show the feasibility of investment which is worth to be done, thus the company can gain greater profit than renting a vehicle from a vendor.*

**Keywords:** *PT Pos Logistik Area Bandung, Biaya Operasi Kendaraan (BOK), Logistik.*

### 1. PENDAHULUAN

PT Pos Logistik Indonesia adalah anak perusahaan dari PT Pos Indonesia. Layanan total berbasis *supply chain management* yang menangani proses pergerakan barang dari hulu hingga hilir dengan mengintegrasikan layanan *freight forwarding, warehousing, customs clearance* dan *transporting*.

PT Pos Logistik Indonesia sudah tersebar di hampir seluruh wilayah Indonesia yang siap melayani pelanggannya, salah satunya adalah PT Pos Logistik Area Bandung. PT Pos Logistik Area Bandung juga melayani pengangkutan barang-barang elektronik, *furniture, spare part*, pengiriman sepeda motor dan lain-lain. Selain hal-hal tersebut PT Pos Logistik Area Bandung juga menangani kiriman PT Pos Indonesia seperti surat dan paket

selaku *holding* dari PT Pos Logistik.

PT Pos Logistik Area Bandung telah memiliki banyak *customer* diantaranya yaitu PT SEL, PT INTI, PT *Telehouse Engineering*, PT Hariff dan PT Pos Indonesia. Untuk saat ini permintaan pengiriman yang paling banyak dilakukan ialah ke rute Surabaya oleh PT Pos Indonesia. Berikut ini adalah data pengiriman barang PT Pos Logistik Indonesia Area Bandung rute Surabaya ialah sebagai berikut :

**Tabel 1 Data Pengiriman PT Pos Indonesia ke Rute Surabaya Tahun 2015**

Bulan	Jumlah Kiriman (Kg) Rute Bandung-Surabaya	Jumlah Kiriman (Kg) Rute Surabaya-Bandung
Januari	139.608	131.487
Februari	140.847	132.726
Maret	143.465	135.344
April	142.010	133.889
Mei	153.722	145.601
Juni	161.017	152.896
Juli	156.704	148.583
Agustus	147.362	139.241
September	153.792	145.671
Oktober	191.769	183.648
November	181.904	173.783
Desember	183.950	175.829
Total	1.896.150	1.798.698

Sumber : Operasional Staff PT Pos Logistik Area Bandung

PT Pos Logistik Area Bandung dalam menunjang kinerja perusahaan demi memenuhi kebutuhan pendistribusian, menggunakan 2 armada investasi, menyewa sebanyak 12 armada yaitu 1 armada milik HJB, 2 armada milik KOPOS Tegal, 4 armada milik FADIL dan 5 armada milik PT Dapensi Dwi Karya (DDK).

Untuk permintaan pengiriman ke rute Surabaya oleh PT Pos Indonesia dengan menggunakan armada 10-12 Ton PT Pos Logistik Indonesia Area Bandung masih menggunakan armada sewa yaitu dari PT DDK, berikut adalah daftar harga sewa di PT Dapensi Dwi Karya (DDK):

**Tabel 2 Daftar Harga Sewa Armada Milik PT Dapensi Dwi Karya (DDK)**

No	Jenis Armada	Kapasitas	Harga Beli	Harga Sewa /Hari	Harga Sewa /Bulan (26 Hari)
1	Colt Diesel Engkel (CDE)	4-5 Ton	Rp 271.700.000	Rp 650.000	Rp 16.900.000
2	Colt Diesel Double (CDD)	8 Ton	Rp 289.650.000	Rp 900.000	Rp 23.400.000
3	Tronton (Homo FL 235 JW)	10-12 Ton	Rp 621.000.000	Rp 1.650.000	Rp 42.900.000
4	Wing Box (Himo FL 260 JW)	12-15 Ton	Rp 783.000.000	Rp 1.850.000	Rp 48.100.000

Sumber : Operasional Staff PT Pos Logistik Area Bandung

Oleh karena itu, untuk memberikan dukungan pengiriman yang terbaik bagi customer PT Pos Logistik Area Bandung dan peneliti melakukan analisis perbandingan biaya angkutan PT Pos Logistik rute Bandung-Surabaya dengan sewa dengan komponen utamanya yaitu Biaya Operasi Kendaraan (BOK), sehingga dapat diketahui angkutan yang lebih efisien digunakan antara angkutan

milik sendiri dan sewa pada PT Pos Logistik Indonesia Area Bandung.

Berdasarkan penjelasan latar belakang, permasalahan dari penelitian antara lain :

1. Berapa biaya operasional kendaraan yang beroperasi pada rute Bandung - Surabaya?
2. Bagaimana kelayakan investasi kendaraan milik sendiri yang beroperasi pada rute Bandung-Surabaya?
3. Mana yang lebih efisien antara kendaraan milik sendiri (investasi) dengan sewa untuk proses pendistribusian rute Bandung - Surabaya?

## 2. METODE PENELITIAN

### 1. Biaya Operasi Kendaraan (BOK)

Biaya yang penting. perhitungan BOK terdiri dari hasil penjumlahan antara biaya tetap kendaraan, biaya variabel, dan biaya *overhead* dengan rumus :

$$BOK = \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel} + \text{Biaya Overhead}$$

### 2. Biaya tetap

Biaya yang relatif tidak akan berubah walaupun terjadi perubahan tingkat aktivitas dalam batas tertentu.

Biaya tetap terdiri dari biaya penyusutan kendaraan, biaya pajak kendaraan dan biaya gaji awak kendaraan.

Biaya tetap terdiri dari biaya penyusutan kendaraan, biaya pajak kendaraan dan biaya gaji awak kendaraan.

Biaya Variabel terdiri dari biaya penggunaan BBM, biaya penggunaan ban, biaya pemeliharaan dan biaya uang jalan awak kendaraan.

### 3. Biaya overhead

*Biaya-biaya bahan baku langsung dan tenaga kerja langsung tetapi tetap dibutuhkan dalam proses produksi.*

*Biaya overhead kendaraan didefinisikan sebagai bahan tidak langsung, Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM), dan biaya-biaya lainnya yang tidak secara mudah diidentifikasi atau dibebankan langsung pada suatu pekerjaan, hasil*

produksi, atau tujuan akhir biaya tertentu seperti kontrak-kontrak pemerintah.

**4. Headway**

Jarak waktu antar kendaraan pada jalur jalan sama. Rumus *Headway* :

$$Headway = \frac{\text{waktu perjalanan (hari) pulang pergi}}{\text{interval jam}} = \text{Jumlah Fuso}$$

**5. Proyeksi Aliran Uang Kas (Cash Flow)**

*Cash Flow* memberikan penilaian terhadap program-program investasi untuk beberapa tahun kedepan. Dalam hal ini, jika dibandingkan dengan menyimpan uang di bank, nilai uang investasi yang dicurahkan pada suatu proyek pada tahun ke-n mendatang, nilainya akan lebih besar tetapi pada tahun ke-0, hanya berupa biaya dengan tingkat keuntungan 0 (nol) saja.

**6. Net Present Value (NPV)**

Selisih antara nilai sekarang arus kas masuk dan nilai sekarang arus kas keluar yang berhubungan dengan suatu proyek. Rumus NPV :

$$NPV = \sum P_{\text{Penerimaan}} - \sum P_{\text{pengeluaran}}$$

Dimana :

$$\sum P_{\text{Penerimaan}} = \text{Jumlah Pendapatan/tahun}$$

$$\sum P_{\text{pengeluaran}} = \text{Jumlah Pengeluaran/th (BOK)}$$

**7. Internal Rate of Return (IRR)**

Sebagai tingkat bunga yang menentukan nilai sekarang dari arus kas masuk proyek sama dengan nilai sekarang dari biaya proyek tersebut. Rumus IRR :

$$IRR = i_1 - \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1)$$

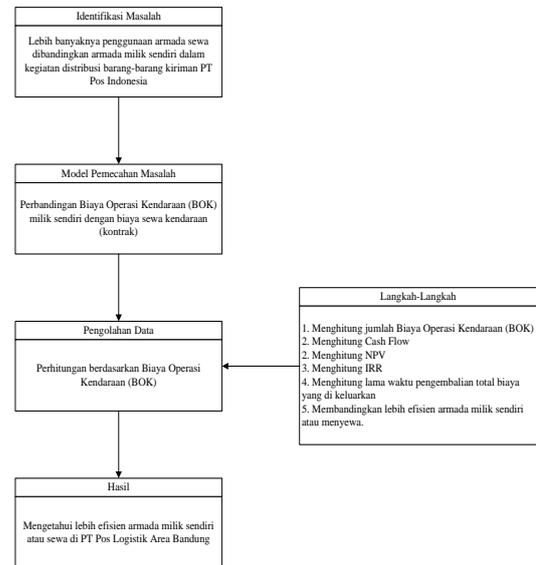
Dimana :

- $i_1$  = suku bunga paling atraktif
- $i_2$  = suku bunga coba-coba
- $NPV_1$  = NPV awal
- $NPV_2$  = NPV pada  $i_2$

**8. Pay Back Period (PBP)**

Lamanya waktu yang dibutuhkan oleh sebuah proyek untuk dapat menutup kembali investasi awalnya. Rumus PBP :

$$PBP = \frac{\text{investasi}}{\text{annual benefit}} \times \text{periode waktu}$$



**Gambar 1 Kerangka Pemikiran**

**Pengumpulan dan Pengolahan Data Pengumpulan Data**

**1. Biaya Sewa Armada**

PT Pos Logistik Area Bandung melakukan kontrak kerjasama dengan PT Depensi Dwi Karya (DDK) sebagai penyedia armada untuk pengiriman rute Bandung Surabaya. Berikut adalah daftar harga sewa di PT Depensi Dwi Karya (DDK):

**Tabel 3 Daftar Harga Sewa Armada Milik PT Dapensi Dwi Karya (DDK)**

No	Jenis Armada	Kapasitas	Harga Beli	Harga Sewa / Hari	Harga Sewa / Bulan (26 Hari)
1	Colt Diesel Engkel (CDE)	4-5 Ton	Rp 271.700.000	Rp 650.000	Rp 16.900.000
2	Colt Diesel Double (CDD)	8 Ton	Rp 289.650.000	Rp 900.000	Rp 23.400.000
3	Tronton (Hino FL 235 7W)	10-12 Ton	Rp 621.000.000	Rp 1.650.000	Rp 42.900.000
4	Wing Box (Hino FL 260 7W)	12-15 Ton	Rp 783.000.000	Rp 1.850.000	Rp 48.100.000

Sumber : Operasional *Staff* PT Pos Logistik Area Bandung

**2. Rute Pengiriman**

Jarak dan waktu tempuh dari titik awal

(MPC Bandung) ke titik akhir (Surabaya) adalah 753 Km dan waktu tempuh yang diperlukan untuk sampai di Surabaya adalah 3 hari. Waktu tersebut sudah termasuk dalam *pick up* barang ke kendaraan, waktu bongkar barang dan termasuk waktu istirahat sopir.

Waktu operasi kerja yang berlaku di PT Pos Logistik Indonesia yaitu 6 hari kerja dalam satu minggu atau dalam sebulan 26 hari kerja. Setelah dihitung jumlah kerja maksimum dalam tahun adalah 312 hari operasional kerja dengan jumlah muatan barang yang diangkut 12 ton oleh kendaraan jenis Tronton.

### 3. Pendapatan

Berikut ini adalah pendapatan yang diterima oleh PT Pos Logistik Indonesia dari data pengiriman paket milik PT Pos Logistik Indonesia ke rute Bandung-Surabaya dan juga sebaliknya pada tahun 2015 :

**Tabel 4 Pendapatan Kiriman Tahun 2015**

Bulan	Jumlah Kiriman (Kg) Rate Bandung-Surabaya	Jumlah Kiriman (Kg) Rate Surabaya-Bandung
Januari	139608	131487
Februari	140047	132726
Maret	143465	135344
April	142010	133889
Mei	153722	145601
Juni	161017	152896
Juli	156704	148583
Agustus	147362	139241
September	153792	145671
Oktober	191769	183648
November	181904	173783
Desember	183950	175829
Total	1886150	1798690
Rate-Rata Pertumbuhan	2,59%	2,75%
Rate-Rata trip	6078,0	5765,1
Rate-Rata Bulan	24309,61538	23060,23077
Rate-Rata /Tahun	291715,3846	276722,7692
Harga /Kg	Rp 960	
Pendapatan	Rp 545.700.628	

Sumber : Operasional *Staff* PT Pos Logistik Area Bandung

### 4. Data Karakteristik Keterangan Kendaraan Dan Data Produksi Per Kendaraan

Data Karakteristik Keterangan Kendaraan Dan Data Produksi Per Kendaraan adalah data yang menjelaskan catatan kendaraan yang beroperasi. Data Karakteristik Keterangan Kendaraan dapat dilihat pada

tabel 5 dan Data Produksi Per Kendaraan dapat dilihat pada tabel 6:

**Tabel 5 Data Karakteristik Keterangan Kendaraan**

No	Keterangan Data	Rincian Data
1	Merk Kendaraan	HINO
2	Model	FL 235 JW
3	Jenis	J 08E - UG
4	Tahun Mesin	
5	Tipe Mesin	Turbo Charge Intercooler
6	Bahan Bakar	Solar
7	Jumlah Ban	6
8	Daya Angkut	12 Ton
9	Berat Orang Maksimal	180 kg
10	Panjang	700 cm
11	Lebar	240 cm
12	Tinggi	210 cm
13	Volume	35,28 kubik
14	Nama Pemilik	PT Pos Logistik Indonesia

Sumber : Operasional *Staff* PT Pos Logistik Area Bandung

**Tabel 6 Data Produksi Per Kendaraan**

PRODUKSI PER KENDARAAN	
Frekwensi Pengiriman	1 armada sehari6
Hari Operasional/Minggu	6
Hari Operasional/Bulan	26
Hari Operasional/Tahun	312
Jarak Tempuh Bandung - Surabaya	753
Jarak Tempuh Pulang Pergi (RTT)	1506
Jarak Tempuh Hari	251
Jarak Tempuh Bulan	6526
Jarak Tempuh Tahun	78312

Sumber : Operasional *Staff* PT Pos Logistik Area Bandung

### Pengolahan Data

#### 1. Perhitungan Jumlah Armada

Formulasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

waktu perjalanan (jam) bolak balik

$$= \frac{\text{Interval hari}}{\text{Jumlah mobil yang diperlukan}}$$

a. Menghitung waktu perjalanan bolak balik

Waktu perjalanan A ke B + waktu singgah di B + waktu perjalanan B ke A + waktu singgah di B.

Jadi = 2 hari + 1 hari + 2 hari + 1 hari = 6 hari (144 jam)

b. Menghitung Interval keberangkatan (Headway)

$$\frac{24 \text{ jam (1hari)}}{\text{Frekuensi (perjalanan fuso/hari)}} = \frac{24 \text{ jam}}{1} = 24 \text{ jam}$$

Jadi jumlah Tronton yang harus dimiliki untuk rute Jawa (Surabaya) adalah sebanyak :

$$= \frac{\text{waktu perjalanan (jam) bolak balik}}{\text{Interval hari}} = \frac{144 \text{ Jam}}{24 \text{ Jam}} = 6 \text{ Armada}$$

## 2. Perhitungan BOK/ Tahun/ Bulan/ Hari Menurut Biaya Tetap

Berikut ini adalah merupakan langkah-langkah dalam menghitung BOK sebagai berikut :

a. Perhitungan Biaya Penyusutan Kendaraan

Harga Kendaraan Baru : Rp 621.000.000,-

Nilai Residu : 20% dari Harga Kendaraan Baru

Jumlah Hari Kerja/tahun : 312 Hari

Umur Ekonomis Kendaraan

: 5 Tahun

• Biaya Penyusutan Kendaraan /Tahun

$$= \frac{\text{Harga Kendaraan} - (\text{Nilai Residu} \times \text{Harga Kendaraan})}{\text{Umur ekonomis Kendaraan}} = \frac{\text{Rp } 621.000.000 - (20\% \times \text{Rp } 621.000.000)}{5} = \frac{\text{Rp } 621.000.000 - \text{Rp } 124.200.000}{5} = \text{Rp } 99.360.000,- /Tahun$$

• Biaya Penyusutan Kendaraan /Bulan

$$= \frac{\text{Biaya Penyusutan/Tahun}}{\text{Jumlah Operasi Bulan Dalam Setahun}} = \frac{\text{Rp } 99.360.000}{12} = \text{Rp } 8.280.000,-$$

• Biaya Penyusutan Kendaraan/Hari

$$= \frac{\text{Biaya Penyusutan/bulan}}{\text{Jumlah operasi hari dalam sebulan}} = \frac{\text{Rp } 8.280.000}{26} = \text{Rp } 318.462,-$$

• Biaya Penyusutan Kendaraan/Km

$$= \frac{\text{Biaya Penyusutan/hari}}{\text{Jarak tempuh/hari}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 318.462}{251 \text{ Km}} = 1.268,77 \approx \text{Rp } 1.269,-$$

b. Perhitungan Bunga Angsuran Kendaraan

Pinjaman (Harga Kendaraan) : Rp. 621.000.000,-

Lama Pinjaman : 5 tahun Tingkat Bunga : 10 %

Angsuran Modal /tahun

$$= \text{Bunga Modal} + \left( \frac{\text{Hutang Pokok}}{\text{Lama Pinjaman}} \right)$$

• Hutang Pokok

= Harga Kendaraan – Nilai Residu

$$= \text{Rp } 621.000.000 - (20\% \times \text{Rp } 621.000.000)$$

$$= \text{Rp } 621.000.000 - \text{Rp } 124.200.000$$

$$= \text{Rp } 496.800.000,-$$

• Bunga Modal /Tahun

= Hutang Pokok x Tingkat Bunga

$$= \text{Rp } 496.800.000 \times 10\%$$

$$= \text{Rp } 49.680.000,-$$

c. Perhitungan Gaji Awak Kendaraan

Gaji Awak Kendaraan /Bulan : Rp. 5.000.000,-

Awak Kendaraan : 2 Orang (Supir dan Kondektur)

• Gaji Awak Kendaraan /Tahun

= Gaji /bulan x 12

$$= \text{Rp. } 5.000.000 \times 12$$

$$= \text{Rp } 60.000.000,-$$

d. Perhitungan Asuransi Kecelakaan Kerja Awak Kendaraan

Premi Asuransi /Bulan: 1,27 %

• Biaya Asuransi /Bulan

$$= \text{Rp } 5.000.000,- \times 1,27\%$$

$$= \text{Rp } 63.500,-$$

• Biaya Asuransi /Tahun

$$= \text{Rp } 63.500 \times 12$$

$$= \text{Rp } 762.000,-$$

**Tabel 7 Akumulasi Biaya Tetap**

Jenis Biaya	Jumlah Biaya
Biaya Penyusutan Kendaraan / Tahun	Rp 99.360.000,-
Bunga Modal /Tahun	Rp 49.680.000,-
Asuransi Kendaraan	Rp 8.259.300,-
Gaji Awak Kendaraan (2 Orang) /Tahun	Rp 51.000.000,-
Asuransi Kecelakaan Kerja	Rp 762.000,-
Biaya Uji Pemeriksaan /Tahun	Rp 910.000,-
Biaya Pajak Kendaraan (STNK) /Tahun	Rp 2.100.000,-
<b>Jumlah Biaya Tetap /Tahun</b>	<b>Rp 221.071.300,-</b>
<b>Jumlah Biaya Tetap /Bulan</b>	<b>Rp 18.422.609,-</b>
<b>Jumlah Biaya Tetap /Hari</b>	<b>Rp 708.562,-</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan melihat hasil Tabel diatas, Akumulasi Biaya Tetap/Tahun adalah sebesar Rp 221.071.300,-.

**3. Perhitungan BOK/ Tahun/ Bulan/ Hari menurut Biaya Tidak Tetap**

Berikut ini adalah merupakan langkah-langkah dalam menghitung BOK sebagai berikut :

a. Perhitungan Biaya Penggunaan BBM

Harga BBM (solar) /liter: Rp 5.150,-  
 Km-Tempuh /Hari : 251 Km  
 Pemakaian BBM : 15 Km/Liter

- Rata-rata BBM yang digunakan /Hari

$$= \frac{\text{Jarak Tempuh/hari}}{\text{Jarak tempuh perliter BBM}} = \frac{251 \text{ Km}}{15 \text{ Km/liter}} = 17 \text{ liter/hari}$$

Ket: (1 hari = 17 Liter solar)

- Biaya BBM /Hari  
 = Pemakaian BBM /hari x Harga BBM  
 = 17 x Rp 5.150  
 = Rp 87.550

- Biaya BBM/ Bulan  
 = Biaya BBM /hari x Jumlah Operasi Hari dalam Sebulan  
 = Rp 87.550 x 26  
 = Rp 2.276.300,-

- Biaya BBM /Tahun  
 = Biaya BBM /bulan x Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun  
 = Rp 2.276.300 x 12  
 = Rp 27.315.600,-

b. Perhitungan Biaya Ban  
 Jumlah Pemakaian Ban: 8 Buah  
 Daya Tahan Ban: 50000 Km

Harga Ban /Buah: Rp 2.100.000,-

- Biaya Ban /Km  
 =  $\frac{\text{Harga Ban x Jumlah Pemakaian Ban}}{\text{Daya Tahan Ban}}$   
 =  $\frac{(\text{Rp } 2.100.000 \times 8)}{50000}$   
 = Rp 336,-

- Biaya Ban /Hari  
 = Biaya Ban /Km x Jarak Tempuh/Hari  
 = Rp 336,- x 251 km  
 = Rp 84.336,-

- Biaya Ban /Bulan  
 = Biaya Ban/Hari x Jumlah Operasi Hari dalam Sebulan  
 = Rp 84.336,- x 26  
 = Rp 2.192.736

- Biaya Ban /Tahun  
 = Biaya Ban/Bulan x Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun  
 = Rp 2.192.736 x 12  
 = Rp 26.312.832,-

c. Perhitungan Biaya Servis Kecil  
 Servis kecil dilakukan setiap : 5.000 Km

Biaya Per Sekali Servis Kecil :

- Oli Mesin : 10 ltr x Rp 32.500/liter = Rp 325.000,.
- Gemuk 0,50 kg = Rp 35.000,.
- Minyak Rem 0.3 ltr = Rp 18.000,.
- Upah servis = Rp. 25.000,.

$$\text{Jumlah} = \text{Rp } 403.000,-$$

- Biaya Servis Kecil/Km  
 =  $\frac{\text{Jumlah Biaya Per Sekali Servis Kecil}}{\text{Km Setiap Sekali Servis}}$   
 =  $\frac{\text{Rp } 403.000}{5000 \text{ km}}$   
 = Rp 81,-

- Biaya Servis Kecil /Hari  
 = Biaya Servis Kecil /Km x Jarak Tempu /Hari  
 = Rp 81 x 251  
 = Rp 20.231,-

- Biaya Servis Kecil /Bulan  
 = Biaya Servis Kecil /Hari x Jumlah Operasi Hari dalam Sebulan  
 = Rp 20.231 x 26  
 = Rp 525.996,-

- Biaya Servis Kecil /Tahun  
 = Biaya Servis Kecil /Bulan x Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun  
 = Rp 525.996 x 12  
 = Rp 6.311.948,-

d. Perhitungan Biaya Servis Besar

Servis besar dilakukan setiap : 50.000 Km

Biaya Per Sekali Servis Besar :

Biaya Per Sekali Servis Besar :		
- Oli Mesin	: 10 ltr x Rp 32.500 /ltr	= Rp 325.000,-
- Oli Gardan	: 5 ltr x Rp 30.000/ltr	= Rp 150.000,-
- Oli Transmisi	: 5 ltr x Rp 33.000/ltr	= Rp 165.000,-
- Gemuk 0,50 kg		= Rp 35.000,-
- Minyak Rem 0.25 ltr		= Rp 18.000,-
- Filter Oli	: 1 buah	= Rp 136.000,-
- Upah servis		= Rp 100.000,-
		+ _____
Jumlah		= Rp 929.000,-

- **Biaya Servis Besar /Km**  

$$= \frac{\text{Jumlah Biaya Per Sekali Servis Besar}}{\text{Km Setiap Sekali Servis}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 929.000}{50000 \text{ km}}$$

$$= \text{Rp } 19,-$$

- **Biaya Servis Besar /Hari**  

$$= \text{Biaya Servis Besar /Km} \times \text{Jarak Tempu /Hari}$$

$$= \text{Rp } 19 \times 251$$

$$= \text{Rp } 4.664,-$$

- **Biaya Servis Besar /Bulan**  

$$= \text{Biaya Servis Besar /Hari} \times \text{Jumlah Operasi Hari dalam Sebulan}$$

$$= \text{Rp } 4.664 \times 26$$

$$= \text{Rp } 121.253,-$$

- **Biaya Servis Besar /Tahun**  

$$= \text{Biaya Servis Besar /Bulan} \times \text{Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun}$$

$$= \text{Rp } 121.253 \times 12$$

$$= \text{Rp } 1.455.037,-$$

**Tabel 8 Akumulasi Biaya Tidak Tetap**

Jenis Biaya	Jumlah Biaya
Biaya BBM /Tahun	Rp 27.315.600,-
Biaya Ban /Tahun	Rp 26.312.832,-
Biaya Servis Kecil /Tahun	Rp 6.311.948,-
Biaya Servis Besar /Tahun	Rp 1.455.037,-
<b>Jumlah Biaya Tidak Tetap /Tahun</b>	<b>Rp 61.395.417,-</b>
<b>Jumlah Biaya Tidak Tetap /Bulan</b>	<b>Rp 5.116.285,-</b>
<b>Jumlah Biaya Tidak Tetap /Hari</b>	<b>Rp 196.781,-</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dengan melihat hasil Tabel diatas Akumulasi Biaya Tidak Tetap/Tahun sekali perjalanan adalah sebesar Rp 61.395.417,-

**4. Perhitungan BOK/ Tahun/ Bulan/ Hari Menurut Biaya Lain-lain**

- Uang Perjalanan (makan) /Rit = Rp 300.000,-
- Uang Restribusi Parkir /Rit = Rp 100.000,-
- Uang Tol /Rit = Rp 200.000,-
- Biaya Tak Terduga /Rit = Rp 200.000,-

+ \_\_\_\_\_

Jumlah = Rp 800.000,- /Rit

Jadi jumlah biaya-biaya lainnya adalah :

- **Biaya Lain-lain /Hari**

$$= \frac{\text{Jumlah Biaya Lan-lain}}{\text{Rit}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 800.000}{6}$$

$$= \text{Rp } 133.333,-$$

- **Biaya Lain-lain /Bulan**  

$$= \text{Biaya Lain-lain /Hari} \times \text{Jumlah Operasi Hari dalam Sebulan}$$

$$= \text{Rp } 133.333 \times 26$$

$$= \text{Rp } 3.466.667,-$$

- **Biaya Lain-lain /Tahun**  

$$= \text{Biaya Lain-lain /Bulan} \times \text{Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun}$$

$$= \text{Rp } 3.466.667 \times 12$$

$$= \text{Rp } 41.600.000,-$$

**5. Akumulasi BOK**

**Tabel 9 Akumulasi BOK**

TOTAL BIAYA TETAP /TAHUN	Rp 221.071.300,-
TOTAL BIAYA TIDAK TETAP /TAHUN	Rp 61.395.417,-
TOTAL BIAYA LAIN-LAIN /TAHUN	Rp 41.600.000,-
BIAYA OPERASI KENDARAAN /TAHUN	Rp 324.066.717,-
BIAYA OPERASI KENDARAAN /BULAN	Rp 27.005.561,-
BIAYA OPERASI KENDARAAN /HARI	Rp 1.038.676,-
BIAYA OPERASI KENDARAAN /KM	Rp 4.139,-

Sumber: Hasil Pengolahan Data

- **Akumulasi BOK /Tahun**  

$$= \text{Biaya Tetap/Tahun} + \text{Biaya Tidak Tetap/Tahun} + \text{Biaya Lain-lain/Tahun}$$

$$= \text{Rp } 221.071.300 + \text{Rp } 61.395.416 + \text{Rp } 41.600.000$$

$$= \text{Rp } 324.066.716,-$$

- **Akumulasi BOK /Bulan**  

$$= \frac{\text{BOK}_{\text{Tahun}}}{\text{Jumlah Operasi Bulan dalam Setahun}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 324.066.716}{12}$$

$$= \text{Rp } 27.005.560,-$$

- **Akumulasi BOK /Hari**

$$= \frac{\text{BOK}_{\text{Bulan}}}{\text{Jumlah Operasi Tahun dalam Sebulan}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 27.005.560}{26}$$

$$= \text{Rp } 1.038.676,-$$

• Akumulasi BOK /Km

$$= \frac{\text{BOK}_{\text{Hari}}}{\text{Jarak Tempuh}_{\text{Hari}}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 1.038.676}{251}$$

$$= \text{Rp } 4.139,-$$

**6. Proyeksi Pendapatan Tahun Ke-1 Sampai Tahun Ke-5**

Proyeksi pendapatan untuk tahun ke-1 sampai ke-5 di proyeksikan dari data historis kiriman pada tahun 2015 di kalikan dengan tarif kiriman Rp 960 /kg nya. Pendapatan pada masing-masing tahunnya dapat dilihat pada tabel IV.8 di bawah ini :

**Tabel 10 Proyeksi Pendapatan Tahun Ke-1 Sampai Tahun Ke-5**

TAHUN	Kenaikan Jumlah Kiriman B	Kenaikan Jumlah Kiriman	HARGA /kg	PENDAPATAN
0	291716	276723		
1	299272	283091	Rp 960	Rp 559,836,480
2	307023	291243	Rp 960	Rp 574,335,360
3	314975	298786	Rp 960	Rp 589,210,560
4	323133	306525	Rp 960	Rp 604,471,680
5	331502	314464	Rp 960	Rp 620,127,360

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**7. Proyeksi Pengeluaran Tahun Ke-1 Sampai Tahun Ke-5**

Dari perhitungan BOK di atas kemudian dibuat proyeksi pengeluaran dari tahun ke-1 investasi sampai tahun ke-5 investasi dengan menggunakan asumsi-asumsi sebagai berikut :

**Tabel 11 Proyeksi Pengeluaran Tahun Ke-1 Sampai Tahun Ke-5**

No	Item	Inflasi	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	
I	Investasi Awal		Rp621.000.000						
II	Biaya Tetap								
1	Biaya Perawatan Kendaraan		Rp 99.560.000						
2	Biaya Angkutan		Rp 49.680.000						
3	Asumsi Kendaraan		Rp 8.259.300						
4	Gaji Aspek Kendaraan	10%	Rp 60.000.000	Rp 66.000.000	Rp 72.600.000	Rp 79.860.000	Rp 87.846.000		
5	Asumsi Aspek Kendaraan		Rp 762.000						
6	Uji pemertasaan (KIR)		Rp 910.000						
7	Pajak Kendaraan (STNK)		Rp 2.100.000						
III	Biaya Tidak Tetap								
1	Biaya BBM		Rp 27.515.600						
2	Biaya Dan	3.8%	Rp 28.312.832	Rp 27.260.094	Rp 26.241.458	Rp 25.250.150	Rp 24.271.444		
3	Biaya Servis Kwal	3.8%	Rp 6.311.947	Rp 6.539.177	Rp 6.774.588	Rp 7.018.473	Rp 7.271.138		
4	Biaya Servis Besar	3.8%	Rp 1.455.017	Rp 1.507.419	Rp 1.561.686	Rp 1.617.916	Rp 1.676.151		
IV	Biaya Lain-Lain	3.8%	Rp 41.600.000	Rp 43.097.000	Rp 44.649.114	Rp 46.256.432	Rp 47.921.715		
V	Pajak Pendapatan		Rp 5.908.565	Rp 5.713.354	Rp 5.519.106	Rp 5.324.717	Rp 5.131.271		
	TOTAL		Rp621.000.000	Rp529.665.081	Rp338.534.544	Rp248.105.852	Rp158.442.628	Rp99.614.622	

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**8. Cash Flow**

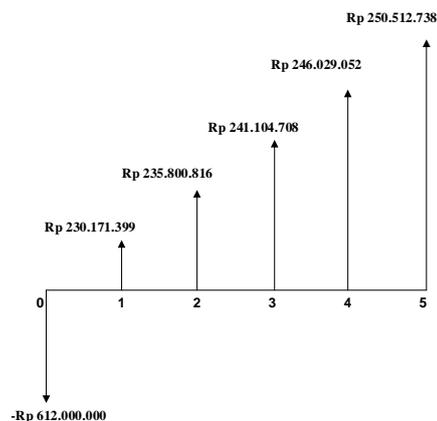
Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi pendapatan dan pengeluaran maka disusunlah analisa *cash flow* yang di proyeksikan terjadi pada tahun ke 1 sampai tahun ke 5. Tabel *cash flow* dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 12 Cash Flow**

Tahun	Penerimaan	Pengeluaran	Aliran Kas Bersih
0		Rp 621,000,000	-Rp 621,000,000
1	Rp 559,836,480	Rp 329,665,081	Rp 230,171,399
2	Rp 574,335,360	Rp 338,534,544	Rp 235,800,816
3	Rp 589,210,560	Rp 348,105,852	Rp 241,104,708
4	Rp 604,471,680	Rp 358,442,628	Rp 246,029,052
5	Rp 620,127,360	Rp 369,614,622	Rp 250,512,738

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Berdasarkan tabel *cash flow* di atas, maka dapat dibuat *cash flow* dalam bentuk diagram seperti dillihatkan pada gambar dibawah.



Sumber: Hasil Pengolahan Data  
**Gambar 2. Cash Flow**

**9. Perhitungan Net Present Value (NPV)**

Adapun perhitungan NPV jika suku bunga bank sebesar 10% /tahun selama 5 tahun investasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 13 Perhitungan Net Present Value (NPV)**

Tahun	Penerimaan	Pengeluaran	Faktor (P/i <sup>n</sup> )	P. Income	P. Cost
0		Rp 621,000,000	1		Rp 621,000,000
1	Rp 559,836,480	Rp 329,665,081	0.9091	Rp 508,947,344	Rp 299,696,526
2	Rp 574,335,360	Rp 338,534,544	0.8264	Rp 474,630,742	Rp 279,764,948
3	Rp 589,210,560	Rp 348,105,852	0.7513	Rp 442,673,894	Rp 261,531,927
4	Rp 604,471,680	Rp 358,442,628	0.683	Rp 412,854,158	Rp 244,816,315
5	Rp 620,127,360	Rp 369,614,622	0.6209	Rp 385,037,078	Rp 229,493,719
TOTAL				Rp 2,224,143,216	Rp 1,936,305,435

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Karena NPV Investasi pada suku bunga 10% /tahun selama 5 tahun jangka waktu penilaian sebesar Rp 287.837.781 > 0, maka investasi tersebut layak secara finansial.

**10. Perhitungan Internal Rate Of Return (IRR)**

Adapun perhitungan IRR jika suku bunga bank sebesar 25% dan suku bunga atraktif adalah sebesar 10% selama 5 tahun investasi adalah sebagai berikut:

**Tabel 14 Internal Rate Of Return (IRR)**

Tahun	Penerimaan	Pengeluaran	Faktor (P/i <sup>n</sup> )	P. Income	P. Cost
0		Rp 621,000,000	1	Rp -	Rp 621,000,000
1	Rp 559,836,480	Rp 329,665,081	0.8	Rp 447,869,184	Rp 263,732,065
2	Rp 574,335,360	Rp 338,534,544	0.64	Rp 367,574,630	Rp 216,662,106
3	Rp 589,210,560	Rp 348,105,852	0.512	Rp 301,675,807	Rp 178,230,196
4	Rp 604,471,680	Rp 358,442,628	0.4096	Rp 247,591,600	Rp 146,818,100
5	Rp 620,127,360	Rp 369,614,622	0.3277	Rp 203,215,736	Rp 121,122,712
TOTAL				Rp 1,567,926,957	Rp 1,547,565,181

Sumber: Hasil Pengolahan Data

IRR adalah tingkat diskonto i yang menjadikan nilai kas bersih (NPV) sama dengan nol. Jadi tingkat diskonto i yang menjadikan NPV = 0 adalah 26,15 %. IRR dikatakan layak karena IRR = 26,15 % > dari tingkat bunga yang harus dibayarkan 25%.

**11. Perhitungan Pay Back Period (PBP)**

**Tabel 15 Pay Back Period (PBP)**

Tahun	Penerimaan	Pengeluaran	Keuntungan	Keuntungan Kumulatif
0		Rp 621,000,000	-Rp 621,000,000	-Rp 621,000,000
1	Rp 559,836,480	Rp 329,665,081	Rp 230,171,399	-Rp 390,828,601
2	Rp 574,335,360	Rp 338,534,544	Rp 235,800,816	-Rp 155,027,785
3	Rp 589,210,560	Rp 348,105,852	Rp 241,104,708	Rp 86,076,923
4	Rp 604,471,680	Rp 358,442,628	Rp 246,029,052	Rp 332,105,975
5	Rp 620,127,360	Rp 369,614,622	Rp 250,512,738	Rp 582,618,713

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Dari data diatas maka perusahaan dapat membayar kembali investasi karena keuntungan bersih (kumulatif) pada tahun ke-3 telah mencapai hasil nilai positif sebesar Rp 86.076.923,-. Dengan demikian waktu pelunasan investasi tercapai pada tahun ke-3. Dengan perhitungan waktu perlunasan sebagai berikut :

$$= 3 + \frac{\text{Rp } 589.210.560 - \text{Rp } 86076923}{\text{Rp } 589.210.560}$$

$$= 3 + 0,854$$

$$= 3, 854 \text{ Tahun}$$

$$= 3 \text{ Tahun } 11 \text{ Bulan}$$

**4. KESIMPULAN**

1. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis yang dilakukan oleh peneliti, maka peneliti mendapatkan hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) yang beroperasi pada rute Bandung-Surabaya sebesar Rp 324.066.717,-/tahun, Rp 27.005.561,-/bulan, dan Rp 1.038.676,-/hari.

2. Berdasarkan perhitungan dan analisis kelayakan investasi kendaraan milik sendiri menggunakan metode *cash flow* didapatkan hasil aliran kas pada tahun ke-0 bernilai negative sedangkan investasi pada tahun ke-1 sampai tahun ke-5 aliran kas bernilai positif, metode NPV didapatkan hasil NPV > 0 yaitu sebesar Rp 287.837.781,- dikatakan layak, metode IRR didapatkan hasil IRR = 26,15% > dari suku bunga yang harus dibayarkan sebesar 20% dan metode *Pay Back Period* didapatkan hasil pengembalian modal investasi yaitu selama 3 tahun 11 bulan investasi,

dengan demikian didapatkan bahwa investasi untuk pembelian armada milik sendiri layak untuk dilakukan di PT Pos Logistik Area Bandung

3. Berdasarkan analisis bahwa untuk operasional pengiriman rute Bandung-Surabaya investasi kendaraan berdasarkan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) didukung dengan hasil kelayakan investasi yang menunjukkan investasi kendaraan layak untuk dijalankan, maka perbandingan armada antara milik sendiri dengan sewa berdasarkan hasil perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK)/hari yang lebih rendah biayanya untuk diambil adalah dengan memakai armada milik sendiri yaitu dengan biaya sebesar Rp 1.118.182,-/hari.

#### 5. REFERENSI

Atmajaya, Dody Trisna. 2015. *Study Perbandingan Kelayakan Angkutan PT Pos Logistik Indonesia Rute PDC Tambun-Surabaya Antara Kendaraan Milik Sendiri dengan Sewa Berdasarkan Biaya Operasional*

Kendaraan (BOK). Bandung: Politeknik Pos Indonesia.

Gunawan, Herry. 2014. *Pengantar Transportasi dan Logistik*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Heizer, Jay., dan Barry Render. 2006. *Operation Management*. Jakarta: Salemba Empat.

Miro, Fidel. 2008. *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.

Nasution, M. Nur. 2015. *Manajemen Transportasi*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Rudianto, 2013. *Akutansi Manajemen*. Jakarta: Erlangga.

Salim, H.A. Abbas. 2012. *Manajemen Transportasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Wirasutama, Cokorda Putra. 2014. *Analisis Kelayakan Finansial Angkutan Pariwisata Di Provinsi Bali (Studi Kasus Pada Pt. Gd Bali Transport Dan Pt. Amanda Legian Tours)*. Denpasar: Universitas Udayana.