

ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGgantian ARMADA UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN (Study Kasus : CV. XY)

by Muhammad Ramadhan Alyainuri

Submission date: 27-Jun-2022 11:11PM (UTC+0700)

Submission ID: 1863751796

File name: Teknik_1411800103_Muhammad_Ramadhan_Alyainuri.pdf (344.5K)

Word count: 4361

Character count: 22613

ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN (Study Kasus : CV. XY)

¹¹ Muhammad Ramadhan Alyainuri¹, Hery Murnawan²
Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
ramadhani12319@gmail.com

ABSTRACT

CV. XY is a company engaged in distributor services. CV distribution. XY is in the form of several types of pet food products. The delivery process at this company is usually once the delivery process sends to several customers with a capacity of goods that are not too much and the distance is not too far. Meanwhile, the transportation used in this delivery process is a fleet of cars which results in a fairly high increase in transportation costs. The research objective to be achieved is to repair the replacement fleet to minimize shipping costs. The feasibility analysis is carried out to determine whether or not the fleet repair is feasible. The results of this study are the replacement of the fleet is feasible in the company, because the investment can minimize the company's operational costs. In the analysis of the feasibility of replacing the fleet, it is known that the calculation of depreciation on the old fleet is Rp. 11,000,000, while the new fleet is Rp. 3,700,000. The results of the investment feasibility analysis revealed that the operational cost of the old fleet (Granmax Minibus) was Rp. Rp. 25,152,420 per year, while the new fleet (Tossa Viar Box) is known to have an operational cost of Rp. 12,443,215 per year, so it can minimize operational costs of Rp. 12,709,205 per year. The results of the calculation of the payback period of the company can return the capital in the 4th year, so that it is shorter than the economic life of 10 years.

Keywords: Feasibility Analysis, Depreciation, Payback Period

PENDAHULUAN

CV. XY merupakan Perusahaan yang bergerak di bidang jasa distributor. Proses Pengiriman yang dilakukan oleh Perusahaan CV. XY ini menggunakan 2 armada yang merupakan alat transportasi yang digunakan pada saat pengiriman produk makanan hewan. Armada yang digunakan yaitu Granmax Minibus dan Granmax Box.

CV. XY ingin melakukan peremajaan pada salah satu armadanya yaitu Granmax Minibus karena dianggap tidak layak dalam pemakaian armada dan armada juga dianggap sudah tua dalam umur pakai. Perusahaan melakukan peremajaan armada juga mempertimbangkan pada proses pengiriman di CV. XY, dimana pada setiap sekali proses pengiriman hanya mengirimkan kepada beberapa customer dengan kapasitas muatan barang yang tidak terlalu banyak dan jarak yang tidak terlalu jauh. Sedangkan transportasi yang digunakan dalam proses pengiriman ini adalah armada mobil. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan biaya transportasi yang cukup tinggi.. Adapun data permintaan 9 customer dari bulan Agustus 2021 sebagai berikut :

Table 1. Permintaan Retail Agustus 2021

Agustus-21		
NO	NAMA RETAIL	DATA PERMINTAAN (KG)
1	PT. Dinamika Anak Bangsa (Petsoul)	2.624
2	DIAZ Petshop	780
3	OMJI Petshop	520
4	MIKO Petshop	534
5	VDB Petshop	1.215
6	KUMARA	650
7	WAWA'N CA Petshop	620
8	HANEY Petshop	1.456
9	EAZY Petcare	434

Table 2. Kapasitas Muatan Agustus 2021

RUTE AWAL	JARAK TEMPUH (KM)	KAPASITAS AGUSTUS			
		1	2	3	4
		G-OMJI-PETSHOUL-G	7.6 → 17 → 21 = 45.6	838	750
G-MIKO-WAWA'N CA-G	14 → 15 → 23 = 52	292	280	285	297
G-DIAZ-KUMARA-G	30 → 24 → 40 = 94	309	357	357	407
G-VDB-EAZY-HANEY-G	77 → 117 → 92 → 73 = 359	772	772	767	784

Table 3. Biaya Transportasi

JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI
	BIAYA BAHAN BAKAR	BIAYA MAKAN	BIAYA KERNET	
7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844
14 → 15 → 23 = 52	Rp. 39.780	Rp. 15.000	-	Rp.54.780
30 → 24 → 40 = 94	Rp. 71.910	Rp. 15.000	-	Rp.86.910
77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	Rp. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635

22
 Dapat dilihat pada tabel 2 kapasitas muatan dan tabel 3 biaya transportasi diatas, Diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan cukup tinggi. Karena proses pengiriman di perusahaan ini hanya mengirimkan pada beberapa customer dengan kapasitas pengiriman barang yang tidak terlalu banyak dan jarak yang tidak terlalu jauh dengan armada mobil yang mengakibatkan peningkatan biaya transportasi cukup tinggi. Maka perusahaan harus melakukan perbaikan penggantian salah satu armada khusus untuk pengiriman pada jarak yang tidak terlalu jauh supaya biaya yang dikeluarkan dalam proses pengiriman menjadi lebih minim.

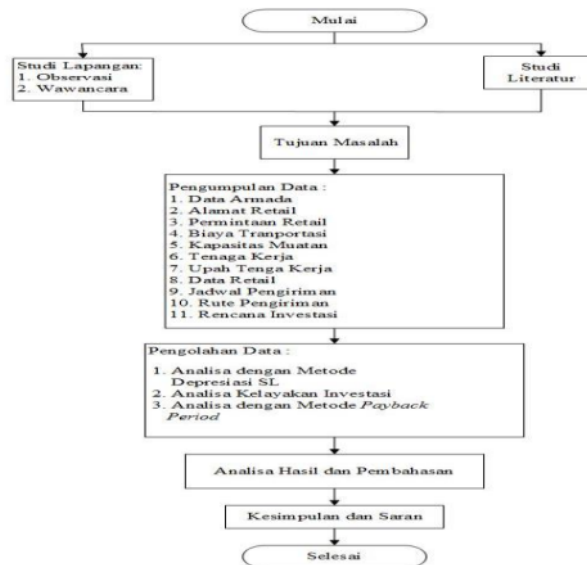
Table 4. Rencana Penggantian Armada

Keterangan	Jumlah	Tahun Pembelian
Penggantian Armada yang lama Daihatsu Granmax Minibus dengan Armada baru Tossa Viar Box	1	2022

Tabel 4 rencana penggantian armada menunjukkan bahwa rencana investasi penggantian armada yang akan menggantikan armada yang lama 1 Granmax Minibus yang tidak layak dalam pemanfaatan penggunaan armada. Investasi yang harus dikeluarkan untuk membeli armada baru Tossa Viar Box Rp.49.000.000 . Spesifikasi armada tersebut adalah dimensi body 3005x1250x1850 mm, dimensi box 1500x1250x1250 mm, berat armada 650 kg, kapasitas muatan 600 kg dan kapasitas mesin 200cc yang bisa menekan biaya pengiriman lebih minim pada perusahaan. Oleh karena itu menjadi hal yang penting dalam melakukan studi kelayakan dari investasi yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan aspek ekonomis karena investasi tersebut memerlukan biaya yang besar.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa tingkat kelayakan investasi penggantian armada untuk meminimasi biaya pengiriman. Penelitian ini membandingkan biaya cost yang dikeluarkan oleh armada lama dengan armada baru. Sehingga hasil perhitungan yang didapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Berikut ini adalah proses penyelesaian permasalahan pada CV. XY:



Gambar 1. Flowchart

Langkah awal dalam penelitian yaitu mengumpulkan data – data yang dibutuhkan untuk menghitung hasil dari permasalahan, seperti:

- a. Data Armada
- b. Alamat Retail
- c. Permintaan Retail
- d. Biaya Tranportasi
- e. Kapasitas Muatan
- f. Tenaga Kerja
- g. Upah Tenga Kerja
- h. Data Retail
- i. Jadwal Pengiriman
- j. Rute Pengiriman
- k. Rencana Investasi

Langkah selanjutnya yaitu melakukan pengolahan data:

1. Depresiasi **Straight Line (SL)**

Metode depresiasi garis lurus merupakan metode yang dapat diasumsikan dengan berkurangnya nilai suatu investasi secara linier terhadap waktu atau umur investasi tersebut. Metode ini sering dipakai karena perhitungan yang digunakan cukup sederhana (Pujawan, 2019). Untuk mengetahui besar depresiasi tiap tahun dengan metode SL dapat dihitung dengan rumus :

$$D_t = \frac{P-S}{N} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

- D_t = besarnya depresiasi pada tahun ke-t
- P = ongkos awal dari aset yang bersangkutan
- S = nilai sisa dari aset tersebut
- N = masa pakai (umur) dari aset tersebut dinyatakan dalam tahun

2. Analisa Kelayakan

Kelayakan merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui apakah usaha yang di usulkan dapat dijalankan dan memberikan manfaat yang lebih besar daripada biaya yang harus dikeluarkan. Kelayakan juga dapat diartikan bahwa usaha yang dijalankan akan memberikan keuntungan finansial dan non finansial sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Layak di sini berarti juga akan memberikan keuntungan tidak hanya bagi perusahaan yang menjalankannya, tetapi juga bagi investor, kreditur, pemerintah, dan masyarakat luas (Kasmir & Jakfar, 2017).

3. Payback Period

Metode Payback Period dapat diartikan metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa lama periode atau lama waktu yang diinvestasi itu dapat mengembalikan modal yang di investasikan terjadi ketika kondisi pulang pokok (*break event-point*). (Giatman, 2007). Lamanya waktu atau periode pengembalian pada saat *break event-point* yaitu:

$$k_{(PBP)} = \sum_{t=0}^k CF \geq 0 \dots \dots \dots (2)$$

Dimana :

k = periode pengembalian

CF_t = cash flow periode ke t

Apabila komponen *cash flow benefit* dan *cost* yang ada bersifat *annual*, maka digunakan rumus :

$$k_{(PBP)} = \frac{\text{Investasi}}{\text{Annual benefit}} \times \text{periode waktu} \dots \dots \dots (3)$$

Menurut (Giatman, 2007) untuk mengetahui kriteria keputusan rencana investasi itu layak atau tidak, diperlukan kriteria dengan metode *payback periode* sebagai berikut :

- Jika *Payback periode* waktunya lebih pendek dari *maximum payback period*-nya, maka investasi dikatakan layak
- Jika *Payback periode* waktunya lebih panjang dari *maximum payback period*-nya, maka investasi dikatakan tidak layak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah awal untuk menghitung hasil penelitian ini adalah memngumpulkan data – data yang dibutuhkan, seperti:

1. Proses Pengiriman

Proses Pengiriman CV. XY ini biasanya setiap sekali proses pengiriman hanya mengirimkan kepada beberapa customer saja dengan kapasitas barang yang tidak terlalu banyak dan jarak yang tidak terlalu jauh. Alur proses pengiriman seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2. Alur Distribusi

2. Tenaga Kerja

Perusahaan memiliki 11 tenaga kerja yang beroperasi 6 hari kerja dengan jam kerja senin – jumat dari 08.00 – 16.00 WIB, sedangkan sabtu 08.00 – 13.00 WIB.

Table 5. Tenaga Kerja CV. XY

No	Bagian	Jumlah Karyawan
1	Kepala Gudang	1 Orang
2	Administrasi	1 Orang
3	Sales	3 Orang
4	Sopir	2 Orang
5	Kuli Angkut	4 Orang

3. Upah Tenaga Kerja

CV. XY mengeluarkan biaya untuk upah tenaga kerja setiap tahunnya. Tenaga kerja diberikan upah sesuai posisi pekerjaannya. Berikut total upah tenaga kerja setiap tahunnya.

Table 6. Upah Tenaga Kerja

No	Bagian	Jumlah Karyawan	Upah Bulanan	Total Upah
1	Kepala Gudang	1 Orang	Rp. 7.000.000	Rp. 7.000.000
2	Administrasi	1 Orang	Rp. 3.800.000	Rp. 3.800.000
3	Sales	3 Orang	Rp. 3.800.000	Rp. 11.400.000
4	Sopir Minibus	2 Orang	Rp. 400.000	Rp. 400.000
5	Sopir Box	4 Orang	Rp. 680.000	Rp. 680.000
6	Kuli Angkut	4 Orang	Rp. 600.000	Rp. 2.400.000
Total Biaya				Rp. 25.680.000

Upah tenaga kerja dibayarkan setiap bulan sekali untuk bagian kepala Gudang, administrasi dan sales, pada bagian sopir dan kuli angkut dibayarkan harian. Upah tenaga kerja pada tahun 2020-2021 bisa dilihat pada tabel

Table 7. Data Upah Tenaga Kerja 2020-2021

Tahun	Total Biaya (Rp)/Bulan	Total Biaya (Rp)/Tahun
2020	Rp. 25.080.000	Rp. 300.960.000
2021	Rp. 25.680.000	Rp. 308.160.000

4. Alamat Retail

CV. XY merupakan perusahaan distributor Petfood yang mengirimkan menggunakan armada mobil. Adapun alamat retail sebagai berikut:

Table 8. Alamat Retail

NO	Nama Retail	Area	Alamat	Jarak Tempuh (KM)
1	PT. Dinamika Anak Bangsa (Petsoul)	Surabaya	Jln. Kupang Baru 2 no.24 Surabaya	21
2	DIAZ Petshop	Surabaya	Jln. Margomulyo Indah I bok B no.6 Surabaya	23
3	OMJI Petshop	Sidoarjo	Komplek. Delta Sari Indah blok BJ-7 Waru Sidoarjo	7,6
4	MIKO Petshop	Surabaya	Jln. Rungkut Asri Utara VI no.23 kali Rungkut Surabaya	14
5	VDB Petshop	Malang	Jln. Indra giri II no.27 Purwantoro, Blimbing, Malang	77
6	KUMARA	Gresik	Jln. Usman Sadar no.135 Ngipik, Karang Poh, Gresik	40
7	WAWA'N CA Petshop	Surabaya	Jln. Penggirian no.192 Surabaya	23
8	HANEY Petshop	Jombang	Jln. Kusuma Bangsa no.63 Jombang	77
9	EAZY Petcare	Agung	Jln Jendral Sudirman 2 Tulung Agung	169

5. Rute Pengiriman

CV. XY membuat jadwal pengiriman untuk mengetahui jumlah pengiriman setiap minggunya. Berikut jadwal pengiriman CV. XY.

Table 9. Jadwal Pengiriman

NO	Nama Retail	Jumat	Sabtu	Total
1	PT. Dinamika Anak Bangsa (Petsoul)	1		1
2	DIAZ Petshop	1		1
3	OMJI Petshop	1		1
4	MIKO Petshop	1		1
5	VDB Petshop		1	1
6	KUMARA	1		1
7	WAWA'N CA Petshop	1		1
8	HANEY Petshop		1	1
9	EAZY Petcare		1	1
Total				9

Dari Tabel diatas untuk total pengiriman yang dilakukan oleh perusahaan setiap minggunya sebanyak 9 pengiriman. Sedangkan total pengiriman setiap bulanya sebanyak $9 \times 4 = 36$ pengiriman. Agar pengiriman lebih efektif dan efisien perusahaan membuat jadwal rute pengiriman.

Table 10. Rute Pengiriman

RUTE AWAL	JARAK TEMPUH (KM)
G-OMJI-PETSHOUL-G	7.6 → 17 → 21 = 45.6
G-MIKO-WAWA'N CA-G	14 → 15 → 23 = 52
G-DIAZ-KUMARA-G	30 → 24 → 40 = 94
G-VDB-EAZY-HANEY-G	77 → 117 → 92 → 73 = 359

6. Total Biaya Pengiriman Sebelum Investasi Penggantian

CV. XY mengeluarkan biaya pengiriman setiap minggunya. Berikut total biaya pengiriman setiap minggunya.

Table 11. Total Biaya Pengiriman sebelum investasi penggantian

RUE JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI
	BIAYA BAHAN BAKAR	BIAYA MAKAN	BIAYA KERNET	
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 39.780	Rp. 15.000	-	Rp.54.780
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 71.910	Rp. 15.000	-	Rp.86.910
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	Rp. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635
TOTAL				Rp. 541.169

Total biaya pengiriman yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum dilakukan investasi penggantian armada sebesar Rp. 541.169/minggu.

7. Armada Lama

CV. XY mempunyai 2 armada yang digunakan untuk kegiatan operasional perusahaan yaitu armada Granmax Minibus dan Granmax Box. Berikut spesifikasi armada tersebut.

Table 12. Armada Lama Granmax Minibus

Nama Produk	Gran Max Minibus
Brand	DAIHATSU
Harga	Rp. 180.000.000
Umur Mesin	10 Tahun
Dimensi Ukuran	4045 x 1665 x 1990 mm
Berat	1840 kg
Daya Angkut	800 kg
Kapasitas Mesin	2495 cc

Table 13. Armada Lama Granmax Box

Nama Produk	Gran Max Box
<i>Brand</i>	DAIHATSU
Harga	Rp.169.400.000
Umur Mesin	10 Tahun
Dimensi Ukuran	4045 x 1665 x 1990 mm
Berat	1950 kg
Daya Angkut	800 kg
Kapasitas Mesin	1298

8. Rencana Investasi Penggantian Armada

Untuk rencana investasi yang akan dilakukan adalah menggantikan armada lama Daihatsu Grandmax Minibus dengan Armada Baru Tossa Viar Box. Lebih jelasnya tentang armada baru tersebut dilihat pada tabel 14.



Gambar 3. Tossa Viar Box

Table 14. Rencana Investasi Armada

Nama Produk	Motor Tiga Roda Box VIAR
<i>Brand</i>	VIAR
Harga	Rp. 49.000.000
Umur Mesin	10 Tahun
Dimensi Ukuran	3005 X 1250 x 1850 mm
Berat	450 kg
Daya Angkut	600 kg
Kapasitas Mesin	200 cc

9. Biaya Cost Armada

a. Biaya Pajak Kendaraan

1. Armada Lama (Granmax Minibus)

Table 15. Pajak Granmax Minibus

BBNKB	Rp. 0
PKB	Rp. 1.286.300
SWDKLLJ	Rp. 143.000
TOTAL	Rp. 1.429.300

Total Biaya pajak kendaraan yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Granmax Minibus sebesar Rp.1.429.300/ tahun.

2. Armada Lama (Granmax Box)

Table 16. Pajak Granmax Box

BBNKB	Rp. 0
PKB	Rp. 2.229.700
SWDKLLJ	Rp. 143.000
TOTAL	Rp. 2.372.700

Total Biaya pajak kendaraan yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Granmax Box sebesar Rp.2.372.700/tahun.

3. Armada Baru (Tossa Viar Box)

Table 17. Pajak Tossa Viar Box

BBNKB	Rp. 0
PKB	Rp. 329.175
SWDKLLJ	Rp. 35.000
TOTAL	Rp. 364.175

Total Biaya pajak kendaraan yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Granmax Minibus sebesar Rp. 364.175/tahun.

b. Biaya Transportasi

1. Armada Lama (Granmax Minibus)

Table 18. Biaya Transportasi Granmax Minibus

RUTE DAN JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI	ARMADA
	BIAYA BAHAN BAKAR /HARI	BIAYA MAKAN /HARI	BIAYA KERNET /HARI		
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 39.780	Rp. 15.000	-	Rp.54.780	Granmax Minibus
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 71.910	Rp. 15.000	-	Rp.86.910	Granmax Minibus
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	RP. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635	Granmax Box

Total Biaya Transportasi yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Granmax Minibus sebesar Rp. 54.780 + 86.910 = Rp.141.690/hari. Perusahaan melakukan pengiriman menggunakan Granmax Minibus beroperasi satu minggu sekali, jadi total biaya transportasi armada minibus selama satu tahun sebesar $(Rp. 141.690 \times 4) \times 12 = Rp. 6.801.120$ /tahun.

2. Armada Lama (Granmax Box)

Table 19. Biaya Transportasi Granmax Box

RUTE DAN JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI	ARMADA
	BIAYA BAHAN BAKAR /HARI	BIAYA MAKAN ?HARI	BIAYA KERNET ?HARI		
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 39.780	Rp. 15.000	-	Rp.54.780	Granmax Minibus
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 71.910	Rp. 15.000	-	Rp.86.910	Granmax Minibus
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	RP. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635	Granmax Box

Total Biaya Transportasi yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Granmax Minibus sebesar Rp. 49.844 + 349.635 = Rp.399.479/hari. Perusahaan melakukan pengiriman menggunakan Granmax Minibus beroperasi satu minggu sekali, jadi total biaya transportasi armada minibus selama satu tahun sebesar $(Rp. 399.479 \times 4) \times 12 = Rp. 19.174.992/\text{tahun}$.

3. Armada Baru (Tossa Viar Box)

Table 20. Biaya Transportasi Tossa Viar Box

RUTE DAN JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI	ARMADA
	BIAYA BAHAN BAKAR	BIAYA MAKAN	BIAYA KERNET		
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 13.260	Rp. 15.000	-	Rp.28.260	Tossa Box
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 23.970	Rp. 15.000	-	Rp.38.970	Tossa Box
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	RP. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635	Granmax Box

Total Biaya Transportasi yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional Armada Tossa Viar Box sebesar Rp. 28.260 + Rp. 38.970 = Rp.67.230/hari. Perusahaan melakukan pengiriman menggunakan Granmax Minibus beroperasi satu minggu sekali, jadi total biaya transportasi armada minibus selama satu tahun sebesar $(Rp. 67.230 \times 4) \times 12 = Rp. 3.227.040/\text{tahun}$.

c. Biaya Perawatan

1. Armada Lama (Granmax Minibus)

Table 21. Biaya Perawatan Granmax Minibus

Busi Danso Daihatsu	Rp. 27.000
Daihatsu Genuine Oil 3.5L	Rp. 204.000
Oli filter Daihatsu	Rp. 30.000
Tune Up, cek rem 4 roda, Biaya Jasa	Rp. 300.000
TOTAL	Rp. 561.000

Perawatan armada dilakukan perusahaan setiap 6 bulan sekali, biaya yang dikeluarkan setiap 6 bulan sekali sebesar Rp. 561.000. Jadi total biaya perawatan armada Granmax Minibus selama satu tahun sebesar Rp. 561.000*2 = Rp.1.122.000/tahun.

2. Armada Baru (Tossa Viar Box)

Table 22. Biaya Perawatan Tossa Viar Box

Busi Viar Kaisar Nozomi Tossa	Rp. 18.000
Oli Mesin Viar Kaisar Nozomi Tossa	Rp. 58.000
Tune Up dan Biaya Jasa	Rp. 100.000
TOTAL	Rp. 176.000

Perawatan armada dilakukan perusahaan setiap 6 bulan sekali, biaya yang dikeluarkan setiap 6 bulan sekali sebesar Rp. 176.000. Jadi total biaya perawatan armada Tossa Viar Box selama satu tahun sebesar Rp.176.000*2 = Rp.352.000 /tahun.

Langkah selanjutnya yaitu pengolahan data:

1. Depresiasi Straight Line (SL)

a. Armada Lama (GranMax Minibus)

- 1) Nilai awal pembelian dari armada Granmax Minibus adalah Rp. 180.000.000.
- 2) Umur penggunaan armada atau N adalah 10 tahun.
- 3) Nilai sisa dari armada tersebut Rp. 70.000.000.
- 4) Besarnya biaya depresiasi armada setiap tahun:

$$D_t = \frac{P-s}{N}$$

$$= \frac{Rp.180.000.000 - Rp.70.000.000}{10}$$

$$= Rp. 11.000.000$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa untuk depresiasi armada Granmax Minibus selama umur armada berkisar 10 tahun adalah Rp.11.000.000/ tahun.

b. Armada Baru (Tossa Viar Box)

- 1) Nilai awal pembelian dari armada Box Viar adalah Rp. 49.000.000.
- 2) Umur penggunaan armada atau N adalah 10 tahun.
- 3) Nilai sisa armada tersebut Rp. 12.000.000.
- 4) Besarnya biaya depresiasi armada setiap tahun:

$$D_t = \frac{P-s}{N}$$

$$= D_t = \frac{P-s}{N}$$

$$= \frac{Rp.49.000.000 - Rp.12.000.000}{10}$$

$$= Rp. 3.700.000$$

Dari perhitungan diatas diketahui bahwa untuk depresiasi armada tossa viar box selama umur armada berkisar 10 tahun adalah Rp. 3.700.000/ tahun.

2. Analisa Kelayakan

a. Armada Lama (Granmax Minibus)

Table 23. Biaya Operasional Granmax Minibus

Armada Lama (Granmax Minibus)	
Harga : Rp. 180.000.000	
Umur Ekonomis : 10 tahun	
Nilai Sisa : Rp. 70.000.000	
Depresiasi	: Rp. 11.000.000
Pajak Kendaraan	: Rp. 1.429.300
Biaya Transportasi	: Rp 6.801.120
Biaya Perawatan	: Rp. 1.122.000
Upah Sopir Minibus	: Rp. 4.800.000
Total biaya operasional	: Rp. 25.152.420

Biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan pada Armada lama Granmax Minibus selama satu tahun sebesar Rp. 25.152.420.

b. Armada Baru (Tossa Viar Box)

Table 24. Biaya Operasional Tossa Viar Box

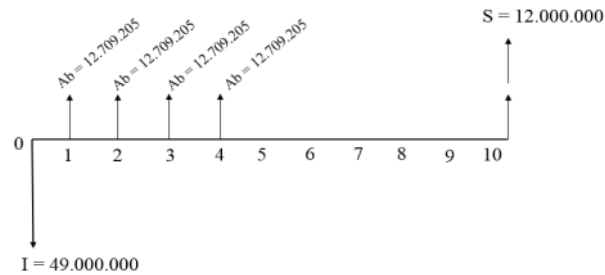
Armada Baru (Tossa Viar Box)	
Harga : Rp. 49.000.000	
Umur Ekonomis : 10 tahun	
Nilai Sisa : Rp. 12.000.000	
Depresiasi	: Rp. 3.700.000
Pajak Kendaraan	: Rp. 364.175
Biaya Transportasi	: Rp 3.227.040
Biaya Perawatan	: Rp. 352.000
Upah Sopir Tossa	: Rp. 4.800.000
Total biaya operasional	: Rp. 12.443.215

Biaya operasional yang dikeluarkan oleh perusahaan pada Armada baru Tossa Viar Box selama satu tahun sebesar Rp. 12.443.215.

Dari perbandingan Armada lama dan Armada baru, investasi penggantian armada dapat dilakukan, karena biaya operasional yang dikeluarkan pada Armada baru (Tossa Viar Box) lebih minim dari pada biaya operasional yang dikeluarkan pada Armada lama (Granmax Minibus). Total biaya Operasional pada Armada Baru (Tossa Viar Box) sebesar Rp. 12.443.215 sedangkan pada Armada Lama (Granmax Minibus) sebesar Rp. 25.152.420. Jadi rencana Investasi penggantian armada layak untuk dilaksanakan karena biaya operasional Armada baru < Armada lama.

3. **Payback Period**

Metode **Payback Period** pada dasarnya digunakan untuk mengetahui seberapa lama periode atau berapa lama waktu investasi itu dapat mengembalikan modal yang di investasikan terjadi ketika kondisi pulang pokok (*break event-point*). (Giatman, 2007). Benefit yang digunakan untuk pengembalian modal di dapatkan dari perbandingan antara armada lama granmax minibus dengan tossa viar box, jika perusahaan menggantikan armada lama granmax minibus dengan tossa viar box akan mendapatkan keuntungan sebesar Rp. 12.709.205.



Maka perhitungan diatas diketahui bahwa pada tahun ke-4 perusahaan dapat mengembalikan investasi yang dikeluarkan sebesar $(Rp. 12.709.205 \times 4) = Rp.50.836.820$. Maka perhitungan *payback period* adalah 4 tahun, sehingga pengembalian modal lebih pendek dari umur ekonomis yaitu 10 tahun, maka investasi dikatakan layak.

4. **Analisa Kapasitas Armada**

Table 25. Data Permintaan Bulan Agustus 2021

Agustus-21					
NO	NAMA RETAIL	DATA PERMINTAAN (KG)			
		1	2	3	4
1	PT. Dinamika Anak Bangsa (Petsoul)	708	620	620	676
2	DIAZ Petshop	195	195	195	195
3	OMJI Petshop	130	130	130	130
4	MIKO Petshop	162	120	120	132
5	VDB Petshop	300	300	305	310
6	KUMARA	114	162	162	212
7	WAWA'N CA Petshop	130	160	165	165
8	HANEY Petshop	364	364	354	364
9	EAZY Petcare	108	108	108	110

Table 26. Data Kapasitas Bulan Agustus 2021 sebelum penggantian armada

RUTE AWAL	JARAK TEMPUH (KM)	KAPASITAS				ARMADA
		AGUSTUS				
		1	2	3	4	
G-OMJI-PETSHOUL-G	7.6 → 17 → 21 = 45.6	838	750	750	806	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G	14 → 15 → 23 = 52	292	280	285	297	Granmax Minibus
G-DIAZ-KUMARA-G	30 → 24 → 40 = 94	309	357	357	407	Granmax Minibus
G-VDB-EAZY-HANEY-G	77 → 117 → 92 → 73 = 359	772	772	767	784	Granmax Box

Table 27. Data Kapasitas Bulan Agustus 2021 sesudah penggantian armada

RUTE AWAL	JARAK TEMPUH (KM)	KAPASITAS				ARMADA
		AGUSTUS				
		1	2	3	4	
G-OMJI-PETSHOUL-G	7.6 → 17 → 21 = 45.6	838	750	750	806	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G	14 → 15 → 23 = 52	292	280	285	297	Tossa Viar Box
G-DIAZ-KUMARA-G	30 → 24 → 40 = 94	309	357	357	407	Tossa Viar Box
G-VDB-EAZY-HANEY-G	77 → 117 → 92 → 73 = 359	772	772	767	784	Granmax Box

Analisa kapasitas armada setelah dilakukannya penggantian armada dari armada lama (Granmax Minibus) yang akan digantikan oleh armada baru (Tossa Viar Box). Dalam analisa kapasitas armada, armada baru dapat menggantikan armada lama sesuai dengan kapasitas yang sudah ditentukan oleh perusahaan dan sesuai dengan rute yang sudah ditentukan oleh perusahaan.

5. Total Biaya Transportasi Sebelum dan Setelah Investasi Penggantian Armada

Table 28. Biaya Transportasi sebelum investasi penggantian armada

JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI	ARMADA
	BIAYA BAHAN BAKAR /HARI	BIAYA MAKAN /HARI	BIAYA KERNET /HARI		
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 39.780	Rp. 15.000	-	Rp.54.780	Granmax Minibus
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 71.910	Rp. 15.000	-	Rp.86.910	Granmax Minibus
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	RP. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635	Granmax Box
				Rp. 541.169	

Total biaya pengiriman sebelum investasi sebesar Rp. 541.169/minggu. Jadi biaya yang dikeluarkan pertahunnya oleh perusahaan sebesar $(Rp. 541.169 \times 4) \times 12 = Rp.25.976.112$.

Table 29. Biaya Transportasi sesudah investasi penggantian armada

JARAK TEMPUH (KM)	BIAYA TRANSPORTASI			TOTAL BIAYA TRANSPORTASI	ARMADA
	BIAYA BAHAN BAKAR /HARI	BIAYA MAKAN /HARI	BIAYA KERNET /HARI		
G-OMJI-PETSHOUL-G 7.6 → 17 → 21 = 45.6	Rp. 34.884	Rp. 15.000	-	Rp.49.844	Granmax Box
G-MIKO-WAWA'N CA-G 14 → 15 → 23 = 52	Rp. 13.260	Rp. 15.000	-	Rp.28.260	Tossa Box
G-DIAZ-KUMARA-G 30 → 24 → 40 = 94	Rp. 23.970	Rp. 15.000	-	Rp.38.970	Tossa Box
G-VDB-EAZY-HANEY-G 77 → 117 → 92 → 73 = 359	Rp. 274.635	RP. 25.000	Rp. 50.000	Rp.349.635	Granmax Box
				Rp. 466.709	

Total biaya pengiriman sesudah investasi sebesar Rp. 466.709/minggu. Jadi biaya yang dikeluarkan pertahunnya oleh perusahaan sebesar $(Rp. 466.709 \times 4) \times 12 = Rp.22.402.032$.

Dengan dilakukannya penggantian armada perusahaan dapat meminimasi biaya pengiriman sebesar $Rp. 25.976.112 - Rp.22.402.032 = 3.574.080$ /tahun.

K₁₀ SIMPULAN

Dari analisa penilaian kelayakan investasi yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan dan dapat menjawab rumusan masalah penelitian tugas akhir ini. Kesimpulan untuk penggantian investasi armada Granmax Minibus digantikan dengan Tossa Viar Box adalah sebagai berikut:

1. Dari perhitungan Depresiasi menggunakan metode *Straight Line* ditemukan hasil pada armada lama (Granmax Minibus) adalah Rp. 11.000.000 tiap tahun, sedangkan pada armada baru (Tossa Viar Box) adalah Rp. 3.700.000 tiap tahun.
2. Dari hasil Analisa Kelayakan ditemukan hasil pada armada lama (Granmax Minibus) diketahui biaya operasionalnya sebesar Rp. Rp. 25.152.420 tiap tahun, sedangkan pada armada baru (Tossa Viar Box) diketahui biaya operasionalnya sebesar Rp.12.443.215 tiap tahun. Maka rencana Investasi penggantian armada **layak** untuk dilaksanakan karena biaya operasional Armada baru < Armada lama. Dengan dilakukannya penggantian armada dapat meminimasi biaya operasional armada sebesar Rp. 12.709.205 tiap tahun.
3. Dari hasil perhitungan *payback period* diketahui tingkat pengembalian modal investasi penggantian armada Tossa Viar Box. Investasi tersebut dikatakan **layak** untuk dilakukan, karena pada perhitungan *payback period* perusahaan dapat mengembalikan modal pada tahun ke-4, sehingga lebih pendek dari umur ekonomis yaitu 10 tahun, maka investasi dikatakan **layak** untuk dilakukan.
4. Dari hasil perhitungan biaya transportasi sebelum dan sesudah dilakukannya penggantian armada dapat diketahui biaya transportasi sebelum penggantian sebesar Rp. 25.976.112 tiap tahun, sedangkan biaya transportasi sesudah penggantian armada sebesar Rp. 22.402.032 tiap tahun. Dengan dilakukannya penggantian armada perusahaan dapat meminimasi biaya pengiriman sebesar $Rp. 25.976.112 - Rp.22.402.032 = 3.574.080$ tiap tahun.

3 DAFTAR PUSTAKA

Giatman, M. (2007). *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT. RajaGrafindoPersada.

17
Kasmir, & Jakfar. (2017). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.

Pujawan, I. N. (2019). *EKONOMI TEKNIK*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh
November.

ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN (Study Kasus : CV. XY)

ORIGINALITY REPORT

11%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
2	es.scribd.com Internet Source	1%
3	anzdoc.com Internet Source	1%
4	adoc.pub Internet Source	1%
5	fr.scribd.com Internet Source	1%
6	pelangirizqi.blogspot.com Internet Source	1%
7	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1%
8	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
9	www.scribd.com Internet Source	<1%

10	id.scribd.com Internet Source	<1 %
11	senti.ft.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
12	openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
13	star-pulsaponsel.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	visnyk.pgasa.dp.ua Internet Source	<1 %
15	www.patriotpariwisata.com Internet Source	<1 %
16	123dok.com Internet Source	<1 %
17	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	<1 %
18	jurnal.unsil.ac.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Sultan Agung Islamic University Student Paper	<1 %
20	alrazia.blogspot.com Internet Source	<1 %
21	archive.org Internet Source	<1 %

22 digilibadmin.unismuh.ac.id <1 %
Internet Source

23 download.garuda.ristekdikti.go.id <1 %
Internet Source

24 jrmsi.studentjournal.ub.ac.id <1 %
Internet Source

25 jurnal.unej.ac.id <1 %
Internet Source

26 zaifbio.wordpress.com <1 %
Internet Source

27 zombiedoc.com <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off