



Feasibility Study of Investing in Buying Trucks and Pick-up Using the NPV, RoR and MARR Methods at PT. A B C

Suharlina^{a*}

^aUniversitas Universal, Komplek Maha Vihara Duta Maitreya, Sungai Panas, Kota Batam 2946, Indonesia.

ARTICLE INFORMATION

Accepted by the Editor: 18 June 2024

Final Revision: 15 July 2024

Published Online: 30 July 2024

KEYWORDS

Feasibility Investment, NPV, MARR, RoR, Sensitivity.

CORRESPONDENCE*

E-mail:

Suhar_lina@gmail.com

A B S T R A C T

PT. ABC is an industry that operates in the distribution of building materials which sells various types of stones such as marble and granite. These stones are sold in large sizes so they require large vehicles such as trucks or pick-ups for the delivery process. With so many shipping activities carried out every day, there are queues in the process, causing loading times during the transportation and delivery process. With this problem, the management of PT. ABC plans to invest by adding delivery transportation by considering the economic feasibility of PT. ABC. For this reason, investment was made to purchase a Suzuki Carry type pick-up. The data collection section was carried out using primary data collection. Analysis can also be carried out by determining the number of trucks and pick-ups to be purchased, operational costs, overhaul costs, investment life, interest rates, residual value and depreciation value. Based on the calculations above, the author carried out data processing and analyzed the results of each data processing using the Net Present Value (NPV) method = IDR 1,753,674,149 and IDR 2,093,647,149 and Rate of Return (ROR) = 64.5638% > Minimum Attractive Rate of Return (MARR) = 35.1721%. From the results of the research above which was tested using the NPV, RoR and MARR methods, it was found that the two purchasing investments were feasible, then it was hoped that the management of PT. ABC can consider the results of this feasibility study analysis in the decision-making stage regarding investment plans for this means of transportation.

1. INTRODUCTION

Pada akhir abad ke-20, transportasi telah mengalami transformasi signifikan. Kendaraan bermotor menggantikan peran kuda dalam transportasi sehari-hari, menghadirkan kecepatan dan jangkauan yang lebih besar. Namun, kendaraan

ini membutuhkan infrastruktur yang berbeda dibandingkan dengan transportasi yang ditarik oleh hewan. Jaringan transportasi semakin kompleks, terutama di kota-kota besar yang menghadapi tantangan mobilitas yang kompleks. Masyarakat ingin mobilitas yang cepat, nyaman, dan aman[1].

Transportasi secara umum didefinisikan sebagai proses pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lain menggunakan wahana yang dijalankan oleh manusia, hewan, atau mesin, dan telah menjadi kegiatan penting dalam kehidupan masyarakat sejak zaman dahulu [2].

Menurut Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas [3], Perseroan Terbatas adalah badan hukum yang merupakan persekutuan modal, didirikan berdasarkan perjanjian, dan melakukan kegiatan usaha dengan modal dasar yang terbagi dalam saham, serta memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam undang-undang dan peraturan pelaksanaannya [4]. Perusahaan yang bergerak dalam bidang perekonomian secara terus menerus dan dengan tujuan memperoleh keuntungan atau laba yang terdokumentasi melalui pembukuan [5].

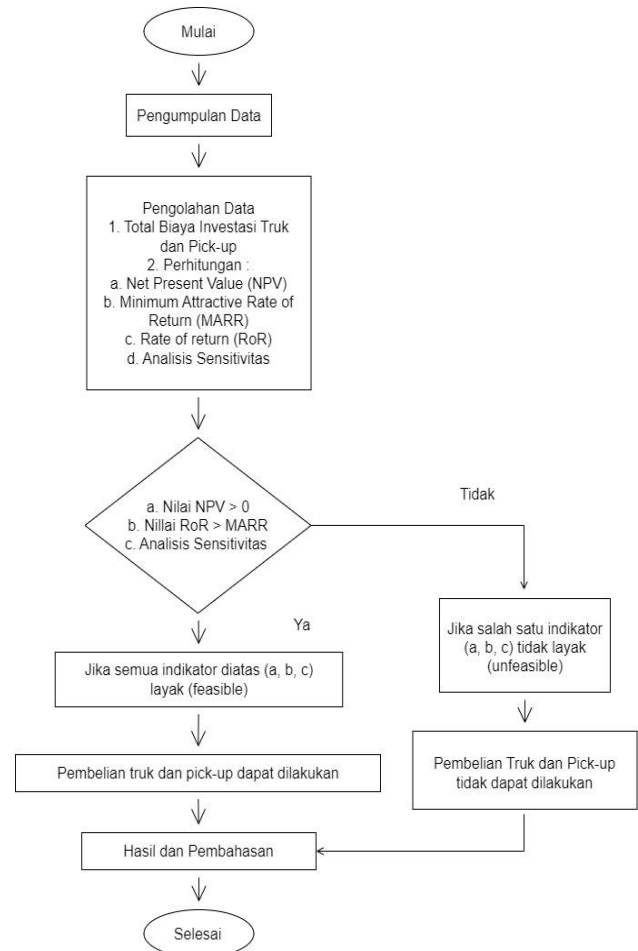
Pentingnya transportasi dalam tingkat layanan pelanggan ditunjukkan oleh faktor waktu pengiriman [6]. Sistem logistik dan rantai pasok perusahaan juga dipengaruhi oleh transportasi secara signifikan. PT. ABC, sebuah perusahaan distribusi bahan bangunan yang mengkhususkan diri dalam penjualan marmer dan granit dengan ukuran besar, mengoptimalkan penggunaan bahan bakar dan efisiensi waktu dengan menambah armada truk dan *pick-up* untuk pengiriman barang.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, analisis investasi untuk pembelian truk dan *pick-up* untuk pendistribusian PT. ABC menggunakan metode NPV (*Net Present Value*), ROR (*Rate of Return*), dan MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) sangat diperlukan untuk memastikan keputusan investasi yang tepat dan konsisten.

2. RESEARCH METHODS

Pengolahan data merupakan analisis mendalam dari suatu masalah dengan tujuan untuk menemukan solusi terbaik yang mungkin [7]. Proses ini dilakukan setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul dan diverifikasi. Langkah-langkah yang akan diambil dalam penelitian ini dapat dilihat pada

flowchart di bawah ini, yang mencakup setiap tahap pengolahan data secara sistematis dan terstruktur.



Gambar 1 Flowchart Penelitian

Langkah awal dalam penelitian ini adalah pengumpulan data yang mencakup informasi tentang biaya investasi, pendapatan bulanan, nilai sisa pemakaian setelah 10 tahun, serta suku bunga yang digunakan untuk perhitungan.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah melalui beberapa tahap berikut:

1. Total Biaya Investasi Truk dan *Pick-up*: Menghitung total biaya yang dibutuhkan untuk investasi masing-masing truk dan *pick-up* [8].
2. Perhitungan:
Net Present Value (NPV): Menghitung NPV untuk truk dan *pick-up* dengan memperhitungkan bunga sebesar 2,25% dan umur investasi selama 7 bulan. NPV positif menunjukkan bahwa investasi tersebut layak [9].

3. *Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*: Menghitung MARR yang ditentukan oleh persentase modal investor dan perusahaan, bunga kredit menggunakan Bank, serta persentase rata-rata penurunan keuntungan per bulan [10].
4. *Rate of Return (RoR)*: Menghitung RoR untuk truk dan *pick-up*. RoR truk harus lebih besar dari MARR untuk dianggap layak, sedangkan RoR *pick-up* tidak dihitung jika tidak menyentuh nilai minus[11].
5. Analisis Sensitivitas: Menganalisis sensitivitas investasi terhadap perubahan nilai tertentu, seperti perubahan nilai investasi atau annual benefit [12].

Setelah perhitungan dilakukan, keputusan investasi dibuat berdasarkan tiga indikator utama:

Nilai NPV > 0: Menunjukkan bahwa investasi menghasilkan keuntungan.

Nilai RoR > MARR: Menunjukkan bahwa tingkat pengembalian lebih tinggi dari tingkat pengembalian minimum yang diinginkan.

Analisis Sensitivitas: Menunjukkan bagaimana perubahan dalam parameter investasi mempengaruhi kelayakan investasi [13].

Jika semua indikator di atas (a, b, c) layak (*feasible*), maka pembelian truk dan *pick-up* dapat dilakukan. Namun, jika salah satu indikator (a, b, c) tidak layak (*unfeasible*), maka pembelian truk dan *pick-up* tidak dapat dilakukan.

3. RESULTS AND DISCUSSION

Hasil perhitungan dan analisis kemudian dibahas untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kelayakan investasi truk dan *pick-up*. Diskusi ini melibatkan interpretasi data dan rekomendasi berdasarkan temuan yang telah diperoleh.

Setelah seluruh proses penelitian selesai, hasil akhirnya memberikan kesimpulan yang informatif bagi pengambilan keputusan investasi truk dan *pick-up*.

1. Jumlah Investasi (N)

Dalam penelitian ini investasi yang ingin dilakukan yaitu penambahan 1 buah Truk dan 1 buah *Pick-up*.

2. Harga Investasi (I/CT)

Harga pembelian untuk sebuah truk dan *pick-up* dengan tipe Mitsubishi Truk Crane dan *Pick-up* Carry Suzuki.

Tabel 1. Jumlah Dan Harga Pembelian Truk Dan *Pick-up*

No	Deskripsi	Harga/unit	Total
1	Mitsubishi Truk Crane	Rp.500.000.000	Rp.500.000.000
2	Pick up Carry Suzuki	Rp.160.000.000	Rp.160.000.000
TOTAL			Rp.660.000.000

3. Umur Ekonomis Kendaraan (n)

Umur ekonomis kendaraan merupakan jangka waktu pemakaian yang layak dari sebuah kendaraan transportasi. Dalam hal ini umur ekonomis truk dan *pick-up* adalah 10 tahun.

4. Biaya Operasional (Ac)

a. Biaya Tenaga Kerja

b. Biaya Tenaga Kerja

5. Biaya Perawatan (M&O)

6. Depresiasi (d)

Nilai depresiasi merupakan nilai kendaraan saat akhir masa pemakaian [14]. Untuk biaya penyusutan pertahun kendaraan dipenelitian ini adalah sebesar Rp.5.000.000 untuk truk dan Rp.1.600.000 untuk *pick-up*

7. Suku Bunga (i)

Biaya suku bunga untuk investasi ini adalah sebesar 2,25% berdasarkan suku buka kredit melalui Panin Bank

8. Annual Benefit (Ab)

Annual benefit pada penelitian ini mengambil perolehan rata-rata pemasukan selama 7 bulan yaitu sekitar Rp.488 juta/bulan

9. Nilai Sisa (S)

Nilai sisa dari investasi yang dilakukan dipenelitian ini yaitu pembelian truk dan pick-up setelah 10 tahun diperkirakan masing-masing sebesar Rp.100.000.000 dan Rp.32.000.000

Total Biaya Investasi Truk meliputi :

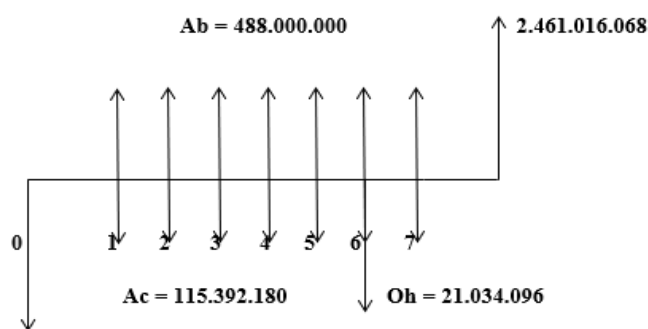
$$\begin{aligned}
 & (\text{harga beli truk baru } (I) \times \text{jumlah truk } (S)) \\
 & \quad + \text{biaya operasional } (Ac) \\
 & \quad + \text{biaya perawatan } (Oh) \\
 & = (500.000.000 \times 1) \\
 & \quad + (6.696.000 + 4.900.000) \\
 & \quad + 9.000.000 \\
 & = 500.000,000 + 11.596.000 + 9.000.000 \\
 & = \text{Rp. 520.596.000}
 \end{aligned}$$

Total Biaya Investasi *Pick-up* Meliputi :

$$\begin{aligned}
 & (\text{harga beli truk baru } (I) \\
 & \times \text{jumlah truk } (S)) \\
 & + \text{biaya operasional } (Ac) \\
 & + \text{biaya perawatan } (Oh) \\
 & = (160.000.000 \times 1) \\
 & \quad + (8.370.000 \\
 & \quad + 4.900.000) \\
 & \quad + 7.000.000 \\
 & = 160.000.000 + 13.270.000 \\
 & \quad + 7.000.000 \\
 & = \text{Rp. 180.270.000}
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Biaya Investasi *Pick-up*

No	Uraian	Jumlah	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	<i>Pick-up</i> Suzuki Carry	1 unit	160.000.000	160.000.000
2	Biaya Operasional (Ac)			
	a. Dexlite BBM	1 unit	18.600 /liter	8.370.000 /bln
	b. Sopir	1 orang	170.000/hari	4.900.000 /bln
3	Biaya Perawatan (Oh)			
	a. Servis Berkala	1 unit	4.000.000	2.000.000
	b. STNK dan BPKB	1 unit	5.000.000	5.000.000
TOTAL			Rp.180.270.000	



Gambar 2. Diagram *Cash Flow*

1. Metode NPV (Net Present Value)

$$\begin{aligned}
 NPV & = -CF_0 \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \\
 NPV & = \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^1} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^2} \right) + \\
 & \quad \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^3} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^4} \right) +
 \end{aligned}$$

$$\left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^5}\right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^6}\right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^7}\right) - 500.000.000$$

$$NPV = (341.837.382 + 336.271.279 + 328.871.666 + 321.634.881 + 314.557.341 + 307.635.541 + 300.866.055) - 500.000.000$$

$$NPV = 2.253.674.149 - 500.000.000$$

$$NPV = 1.753.674.149$$

Didapatlah nilai NPV yang positif yaitu sebesar Rp.1753.674.149 dengan nilai $i = 2,25\%$

2. MARR (Minimum Attractive Rate of Return)

MARR di penelitian ini ditentukan dari 85,71% modal dari investor dan 14,29% dari modal perusahaan dengan tingkat suku bunga kredit sebesar 2,25%. Apabila perusahaan menambahkan resiko investasi sebesar 35,01% yang didapatkan dari rata-rata penurunan pemasukan per bulan, maka nilai MARR yang akan didapat sebagai berikut :

$$MARR = (\text{Investasi dan bunga}) + (\text{modal perusahaan}) + \text{resiko investasi}$$

$$\begin{aligned} &= (I \times i) + (Ac) + a \\ &= (0,8571 \times 0,0225) + (0,1429) + 35,01\% \\ &= 0,1621 + 35,01\% \\ &= 35,1721\% \end{aligned}$$

3. Metode RoR (Rate of Return)

Dalam metode RoR, apabila nilai akhir RoR memiliki nilai pengembalian yang melebihi perkiraan yang telah ditentukan maka investasi dapat dilaksanakan, namun apabila kondisi yang terjadi sebaliknya maka disarankan untuk pembatalan investasi. Nilai investasi dapat dikatakan layak apabila nilai $RoR \geq MARR$ [15].

- a. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 35% pertahun

$$NPV = 351.573.724 + 100.000.000(A/F ; 35; 7) - 500.000.000(A/P ; 35; 7) - 20.596.000$$

$$NPV = (351.573.724 - 20.596.000) + 100.000.000(A/F ; 35; 7) - 500.000.000(A/P ; 35; 7)$$

$$NPV = 330.977.724 + 100.000.000(0,048800) - 500.000.000(0,398800)$$

$$NPV = 136.457.724$$

- b. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 45% pertahun

$$NPV = 351.573.724 + 100.000.000(A/F ; 45; 7) - 500.000.000(A/P ; 45; 7) - 20.596.000$$

$$NPV = (351.573.724 - 20.596.000) + 100.000.000(A/F ; 45; 7) - 500.000.000(A/P ; 45; 7)$$

$$NPV = 330.977.724 + 100.000.000(0,036068) - 500.000.000(0,486068)$$

$$NPV = 91.550.524$$

- c. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 60% pertahun

$$NPV = 351.573.724 + 100.000.000(A/F ; 60; 7) - 500.000.000(A/P ; 60; 7) - 20.596.000$$

$$NPV = (351.573.724 - 20.596.000) + 100.000.000(A/F ; 60; 7) - 500.000.000(A/P ; 60; 7)$$

$$NPV = 330.977.724 + 100.000.000(0,023217) - 500.000.000(0,623217)$$

$$NPV = 21.690.924$$

- d. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 65% pertahun

$$NPV = 351.573.724 + 100.000.000(A/F ; 65; 7) - 500.000.000(A/P ; 65; 7) - 20.596.000$$

$$NPV = (351.573.724 - 20.596.000) + 100.000.000(A/F ; 65; 7) - 500.000.000(A/P ; 65; 7)$$

$$NPV = 330.977.724 + 100.000.000(0,020127) - 500.000.000(0,670127)$$

$$NPV = -2.073.076$$

Ternyata NPV = 0 terletak diantara nilai i = 60% sampai i = 65%, maka selanjutnya akan dilakukan interpolasi untuk mendapatkan nilai RoR.

$$IRR/ROR = i * 1$$

$$+ \left((i * 2 - i * 1) \left(\frac{NPV1}{NPV1 + NPV2} \right) \right)$$

$$IRR/ROR$$

$$= 60\%$$

$$+ \left((65\% - 60\%) \left(\frac{21.690.924}{21.690.924 + 2.073.076} \right) \right)$$

$$IRR/ROR$$

$$= 60\% + \left((5\%) \left(\frac{21.690.924}{21.690.924 + 2.073.076} \right) \right)$$

$$IRR/ROR = 60\% + (0,04563 \times 100)$$

$$IRR/ROR = 60\% + 4,5638\%$$

$$IRR/ROR = 64,5638\%$$

Nilai dari RoR memperlihatkan hasil 64,5638% ≥ MARR = 35,1721%, maka dengan hasil nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi dapat disebut layak. Investasi pun dapat dilanjutkan karena data yang ditunjukkan memperlihatkan data yang ekonomis.

4. Analisis Investasi Pick-up

1. Metode NPV (Net Present Value)

$$NPV = -CF_0 \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

$$NPV = \left(\left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^1} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^2} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^3} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^4} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^5} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^6} \right) + \left(\frac{351.573.724}{(1+0,0225)^7} \right) \right) - 160.000.000$$

$$NPV = (341.837.382 + 336.271.279 + 328.871.666 + 321.634.881 + 314.557.341 + 307.635.541 + 300.866.055) - 160.000.000$$

$$NPV = 2.253.674.149 - 160.000.000$$

$$NPV = 2.093.647.149$$

Didapatlah nilai NPV yang positif yaitu sebesar Rp.2,093,647,149,- dengan nilai i =2,25%

2. MARR (Minimum Attractive Rate of Return)

MARR di penelitian ini ditentukan dari 87,71% modal dari investor dan 12,29% dari modal perusahaan dengan tingkat suku bunga kredit sebesar 2,25%. Apabila perusahaan menambahkan resiko investasi sebesar 35,01% yang didapatkan dari rata-rata penurunan pemasukan per bulan, maka nilai MARR yang akan didapat sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{MARR} &= (\text{Investasi dan bunga}) + (\text{modal perusahaan}) + \text{resiko investasi} \\ &= (I \times i) + (Ac) + a \\ &= (0,8771 \times 0,0225) + (0,1229) + 35,01\% \\ &= 0,1426 + 35,01\% \\ &= 35,1526\% \end{aligned}$$

3. Metode RoR (*Rate of Return*)

Dalam metode RoR, apabila nilai akhir RoR memiliki nilai pengembalian yang melebihi perkiraan yang telah ditentukan maka investasi dapat dilaksanakan, namun apabila kondisi yang terjadi sebaliknya maka disarankan untuk pembatalan investasi. Nilai investasi dapat dikatakan layak apabila nilai $\text{RoR} \geq \text{MARR}$.

- a. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 35% pertahun

$$\begin{aligned} NPV &= 351.573.724 + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 35; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 35; 7) - \\ &\quad 20.270.000 \\ NPV &= (351.573.724 - 20.270.000) + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 35; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 35; 7) \\ NPV &= 331.303.724 \\ &\quad + 32.000.000(0,048800) \\ &\quad - 160.000.000(0,398800) \end{aligned}$$

$$NPV = 269.057.324$$

- b. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 40% pertahun

$$\begin{aligned} NPV &= 351.573.724 + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 40; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 40; 7) - \\ &\quad 20.270.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NPV &= (351.573.724 - 20.270.000) + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 40; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 40; 7) \\ NPV &= 331.303.724 \\ &\quad + 32.000.000(0,036068) \\ &\quad - 160.000.000(0,486068) \\ NPV &= 254.687.020 \end{aligned}$$

- c. Menghitung nilai RoR jika MARR ditetapkan sebesar 95% pertahun

$$\begin{aligned} NPV &= 351.573.724 + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 95; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 95; 7) - \\ &\quad 20.270.000 \\ NPV &= (351.573.724 - 20.270.000) + \\ &\quad 32.000.000(A/F ; 95; 7) - \\ &\quad 160.000.000(A/P ; 95; 7) \\ NPV &= 331.303.724 \\ &\quad + 32.000.000(0,036068) \\ &\quad - 160.000.000(0,486068) \\ NPV &= 254.687.020 \end{aligned}$$

Perhitungan metode RoR pada *Pick-up* tidak bisa dilakukan karena hingga angka presentase RoR yang digunakan mencapai nilai 95% nilai PV yan di dapat tidak menyentuh angka minus

Suatu rencana investasi menyediakan 2 alternatif dengan cash flow seperti tabel berikut ini.

Tabel 3. Analisis Sensitivitas

	Alt A (Truk)	Alt B (<i>Pick-up</i>)
Investasi	Rp.500.000.000	Rp.160.000.000
<i>Annual Benefit</i>	Rp.351.537.724	Rp.351.537.724
<i>Annual Cost</i>	Rp.20.596.000,-	Rp.20.270.000
Nilai Sisa	Rp.100.000.000	Rp.32.000.000,-
Umur Investasi	7 bulan	7 bulan
Suku Bunga (i)	2.25 %	2.25 %

Analisis Evaluasi sebaiknya dilakukan dengan metode *Annual Ekuivalen* (AE), karena menggunakan 2 alternatif meskipun umur investasinya sama, yaitu

$$AE = \sum_{t=0}^n CF_t (FBA)_t$$

$$AE_A = -I(A/P; I; n) + Ab + S(A/F; I; n) - Ac$$

$$AE_A = -500.000.000((A/P; 2,25; 7) + 351.573.724 + 100.000.000((A/F; 2,25; 7) - 20.596.000$$

$$AE_A = -500.000.000((0,1560000) + 351.573.724 + 100.000.000((0,133500) - 20.596.000$$

$$AE_A = 266.291.724$$

$$AE = \sum_{t=0}^n CF_t (FBA)_t$$

$$AE_B = -I(A/P; I; n) + Ab + S(A/F; I; n) - Ac$$

$$AE_B = -160.000.000(A/P; 2,25; 7) + 351.573.724 + 32.000.000(A/F; 2,25; 7) - 20.270.000$$

$$AE_B = -160.000.000(0,1560000) + 351.573.724 + 32.000.000(0,133500) - 20.270.000$$

$$AE_B = 310.579.724$$

Dari hasil perhitungan di atas, diketahui alternatif A (Truk) << alternatif B (*Pick-up*). artinya, B menjadi terbaik pertama dan A menjadi terbaik kedua. Jadi dua alternatif layak di investasikan, tetapi kita mau melakukan perbandingan sehingga kita melakukan perhitungan alternatif B (*Pick-up*) karena menjadi pilihan terbaik pertama dan dipilih sebagai keputusan pemilihan.

Untuk itu, perlu dianalisis sejauh mana alternatif B sensitif terhadap alternatif A jika yang

diperhatikan sensitivitas investasi B terhadap alternatif A, yaitu:

Investasi B sensitif terhadap alt A jika NPVA=NPVB atau AEA= AEB

$$AE_A = -I(A/P; I; n) + Ab + S(A/F; I; n) - Ac$$

$$310.579.724 = -I(A/P; 2,25; 7) + 351.537.724 + 32.000.000(A/F; 2,25; 7) - 20.270.000$$

$$310.579.724 = -I(0,1560000) +$$

$$351.537.724 + 32.000.000(0,133500) - 20.270.000$$

$$310.579.724 = -I(0,1560000) + 335.539.724$$

$$I = \frac{24.960.000}{0,1560000}$$

$$I = 160.000.000$$

Artinya investasi B (*Pick-up*) sensitif pada nilai Rp.160.000.000,- terhadap alternatif A (Truk), dan jika nilai investasi B melebihi angka tersebut, maka pilihan beralih pada alternatif A.

Dengan cara yang sama, sensitivitas *benefit, cost*, maupun suku bunga alternatif B terhadap alternatif A dapat dihitung dengan cara yang sama.

Benefit B sensitif terhadap alternatif A jika NPVA=NPVB atau AEA= AEB

$$AE_A = -I(A/P; I; n) + Ab + S(A/F; I; n) - Ac$$

$$310.579.724 = -160.000.000 (A/P; 2,25; 7) + Ab + 32.000.000(A/F; 2,25; 7) - 20.270.000$$

$$310.579.724 = -160.000.000(0,1560000) +$$

$$Ab + 32.000.000(0,133500) - 20.270.000$$

$$310.579.724 = -40.958.000 + Ab$$

$$Ab = 351.537.724$$

Artinya annual benefit B (*Pick-up*) sensitif pada nilai 351.537.724 dan kita ketahui juga *annual benefit* A (Truk) senilai Rp.351.537.724 sehingga kesimpulannya dua alternatif ini layak di investasikan, dijalankan atau dilakukan.

4. CONCLUSIONS

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa nilai NPV (*Net Present Value*) untuk truk dan *pick-up* masing-masing sebesar Rp. 1.753.149 dan Rp. 2.093.647.149 dengan bunga 2,25% dan umur investasi selama 7 bulan, dengan asumsi rata-rata pemasukan atau *Annual Benefit* sebesar Rp. 488.000.000 per bulan dan nilai sisa pemakaian setelah 10 tahun sebesar Rp. 100.000.000 untuk truk dan Rp. 32.000.000 untuk *pick-up*. Nilai MARR (*Minimum Attractive Rate of Return*) masing-masing adalah 35,1721% dan 35,1526%, yang ditentukan berdasarkan persentase modal investor dan perusahaan, bunga kredit Panin Bank, serta persentase rata-rata penurunan keuntungan per bulan. Nilai RoR (*Rate of Return*) untuk truk sebesar 64,5638%, lebih besar dari MARR, sedangkan nilai RoR untuk *pick-up* tidak dapat dihitung karena tidak menyentuh nilai minus. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa investasi *pick-up* sensitif pada nilai Rp. 160.000.000 terhadap truk, dan jika investasi *pick-up* melebihi angka tersebut, maka pilihan beralih ke truk. *Annual benefit pick-up* sensitif pada nilai Rp. 351.537.724, sama dengan annual benefit truk, sehingga keduanya layak diinvestasikan, dijalankan, atau dilakukan.

REFERENCE

[1] M. Khafiffauzun, A. H. Nurdhi, and P. Prasetya, "Sarana Dan Prasarana Transportasi Perkotaan Berkelanjutan Penerapan Konsep Transit Oriented

Development (TOD) Pada Penataan Kota," *Model Futur. Kota Berkelanjutan*, pp. 14–19, 2023.

- [2] N. P. D. Arwini and I. M. Juniastra, "Peran Transportasi dalam Dunia Industri," *J. Ilm. Vastuwidya*, vol. 6, no. 1, pp. 70–77, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.universitasmahendradatta.ac.id/index.php/vastuwidya/article/view/794>.
- [3] Presiden Republik Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia*, no. 235. 2007, p. 245.
- [4] N. Dalimunthe *et al.*, "Penerapan Perjanjian Kerja Dalam Perusahaan Terhadap Hak Ketenagakerjaan," *JURA J. Ris. Akunt.*, vol. 1, no. 3, pp. 83–106, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.54066/jura-itb.v1i2>.
- [5] P. Prananingtyas, *Hukum Perusahaan*. 2020.
- [6] M. I. Luffi and N. Widyawati, "Pengaruh Kualitas Pelayanan, Ketepatan Waktu Dan Kepercayaan Terhadap Kepuasan Pelanggan Jasa Keagenan Pengurusan Surat Persetujuan Berlayar (Spb) Di Pt. Bahtera Setia Gresik," pp. 1–40, 2022.
- [7] S. Priadana and D. Sunarsi, *Metode Penelitian Kuantitatif*, vol. 01. Pascal Books, 2021.
- [8] S. Farid and A. Purba, "Perencanaan Pengembangan Aspek Teknis Operasional Dan Finansial Pengelolaan Sampah Kabupaten Mesuji," *J. Profesi Ins. Univ. Lampung*, vol. 1, no. 2, pp. 1–12, 2020, doi: 10.23960/jpi.v1n2.45.
- [9] F. S. Hanafi, K. L. Mandagie, and D. A. N. H. Moektiwibowo, "Analisis kelayakan investasi alat berat dengan metode NPV , IRR dan NET B / C di perusahaan PLWJ," *J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 2, pp. 136–148, 2020, [Online]. Available: <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jtin/article/view/645>.
- [10] D. Cahyadi and E. F. Soeprapto, "Aplikasi Data Aantropometri pada Perancangan Produk Furniture," *J. Tek. Ind. UNDIP*, vol. 1, no. 3, p. 60, 2020.
- [11] W. Maulana and D. L. P. Putri, "Analisis Kelayakan Investasi Sebagai Rencana Penggantian Mesin Dengan Teknik Capital Budgeting (Studi Pada Perusahaan Tegel Beton Dan Sanitair Warna Agung Pamekasan)," *J. Ilmu Manaj. METHONOMIX*, vol. 2, no. 1, pp. 7–18,

- 2019.
- [12] O. Mulyadi, P. Azizi, and T. A. Parwati, “Pelatihan Kelayakan Usaha Menggunakan Pola Cash Flow dengan Metode Payback Periode , Net Present Value , Profitability Index , Internal Rate of Return Pada Usaha Azka Water Padang,” *Alamtana J. Pengabd. Masy. Unw Mataram*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [13] N. Nasir, E. A. Merdekawati, M. Y. N. W. Kusuma, and A. Sismar, “Analisis Kelayakan Investasi dalam Aspek Keuangan (Studi pada PT Sarana Utama Makassar),” *Financ. Account. Indones. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.36232/jurnalfairakuntansiunimuda.v3i1.4395.
- [14] S. A. Putri, R. Oktavia, and W. R. Eka Putri, “Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Rate of Return (Studi Empiris Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar di BEI Tahun 2014-2018),” *J. Akunt. dan Keuang.*, vol. 25, no. 2, pp. 101–117, 2020, doi: 10.23960/jak.v25i2.136.
- [15] M. H. T. Wior, R. J. M. Mandagi, and J. Tjakra, “Analisa Kelayakan Investasi Ready Mix Concrete Di Provinsi Sulawesi Utara,” *J. Sipil Statik*, vol. 3, no. 7, pp. 492–502, 2015.