

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN ARMADA TRUK PADA UD. BERKAH KURNIAWAN

Andre Suwignyo¹, Nelly Budiharti², Mariza Kertaningtyas³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : andrecoc366@gmail.com

Abstrak, UD. Berkah Kurniawan menghadapi permasalahan tingginya biaya operasional akibat penggunaan truk sewaan dan potensi keterbatasan ritase. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial investasi pembelian satu unit truk Mitsubishi Fuso FM 517 HS sebagai solusi. Dengan metode kuantitatif deskriptif, kelayakan investasi dievaluasi selama lima tahun menggunakan parameter *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* (PP), dan *Profitability Index* (PI). Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara, sedangkan data sekunder mencakup laporan internal perusahaan. Hasil analisis menunjukkan investasi ini sangat layak, dengan NPV positif sebesar Rp 2.473.492.408, IRR mencapai 158,43%, PP selama 0,63 tahun, dan PI sebesar 6,06. Analisis sensitivitas juga mengonfirmasi bahwa proyek tetap profitabel bahkan saat menghadapi kenaikan biaya operasional maupun penurunan pendapatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa investasi penambahan armada truk ini tidak hanya layak secara finansial, tetapi juga memiliki ketahanan yang kuat terhadap risiko fluktuasi ekonomi.

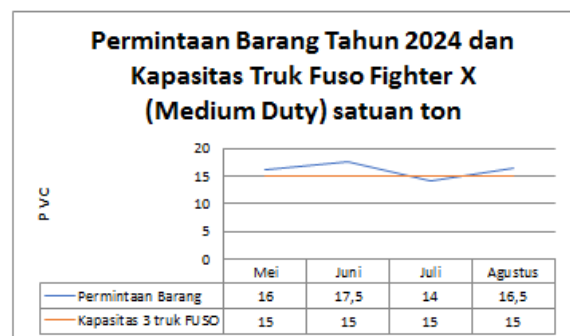
Kata kunci : Investasi, Truk Mitsubishi Fuso FM 517 HS, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* (PP), *Profitability Index* (PI)

PENDAHULUAN

Distribusi merupakan aktivitas pengiriman barang fisik ke pelanggan. Menurut Chopra dan Meindl (2019), Distribusi mencakup seluruh kegiatan yang berkaitan dengan pergerakan dan penyimpanan produk dari titik asal ke titik konsumsi. Vendor merupakan pihak ketiga dalam rantai pasokan yang menghubungkan produk produsen ke pelanggan. Menurut Gunasekaran et al. (2021), Hubungan yang baik antara perusahaan dan vendor dapat meningkatkan kinerja operasional secara keseluruhan. Pelanggan menjual produk kepada perusahaan untuk dijual kembali atau digunakan oleh pelanggan perusahaan.

UD. Berkah Kurniawan merupakan sebuah usaha jasa ekspedisi truk pengiriman barang yang saat ini telah bekerja sama dengan dua perusahaan, yaitu PT. Tjiwikimia dan PT. Triyuda Cipta Sentosa. Armada yang dimiliki saat ini ada lima truk yaitu tiga truk jenis fuso untuk muatan berkapasitas 8 sampai 15 ton dan dua truk jenis CDD dengan kapasitas 4 sampai 8 ton. Pengiriman barang dilakukan di dua tempat yaitu Jawa Timur dan Jawa Tengah. Namun untuk permintaan pengiriman eksklusif di pulau luar jawa menggunakan armada truk jenis fuso. Vendor ini terhitung *start up* karena mulai beroperasi di tahun 2020. Karena integritas yang dimiliki dapat dipercaya, membuat komitmen perusahaan dapat

mempercayai vendor ini untuk terus bekerja sama. Kendala yang sering terjadi yaitu ketika armada sedang kosong karena telah dioperasikan semua untuk pengiriman, masih ada barang yang harus dikirim sehingga menyebabkan *overload*. Biasanya UD. Berkah Kurniawan akan menyewa armada lain untuk menangani masalah ini. Hal itu tentunya menjadi perhatian pemilik apakah harus memulai investasi pembelian truk untuk menghemat biaya operasional.



Gambar 1. Data permintaan dan kapasitas FUSO

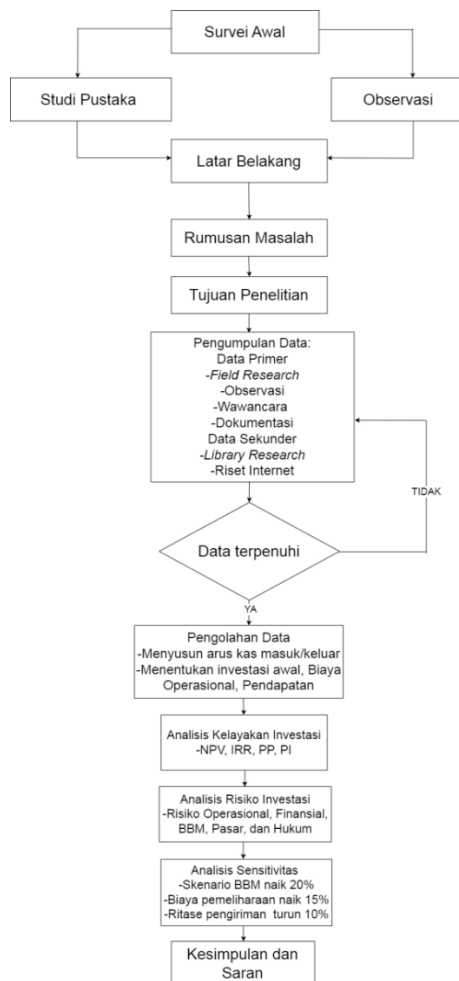
Sumber: UD. Berkah Kurniawan

Dari grafik gambar 1 dapat diketahui bahwa permintaan barang pada bulan Mei-Agustus barang yang dikirim berupa *Poyvinyl Chloride* (PVC) mengalami *overload* karena Truk Fuso Fighter X (Medium Duty) hanya

dapat menampung kapasitas maksimal 15 ton. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keputusan berinvestasi dengan cara membeli armada baru yang sejenis layak dilakukan atau tidak serta mengetahui tingkat pengembalian modal (tahun) dari investasi pembelian armada truck tersebut.

METODE

Berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi khusus dan berbentuk data kuantitatif (angka), dan pembahasan penelitian ini digambarkan dalam bentuk data deskriptif dengan metode-metode berikut:

Net Present Value (NPV)

Menurut Samsiana (2023), NPV merupakan alat yang efektif untuk menentukan profitabilitas operasi bisnis dengan membandingkan nilai sekarang dari arus kas

bersih dengan nilai investasi yang dikeluarkan. Jika NPV lebih besar dari nol, proyek dianggap layak. Jika sama dengan nol, proyek perlu dipertimbangkan lebih lanjut, dan jika kurang dari nol proyek dianggap tidak layak.

Rumus NPV dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$NPV = -I_0 + \sum \frac{CF_t}{(1+r)^t} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

- I_0 adalah investasi awal,
- CF_t adalah arus kas pada periode t ,
- r adalah tingkat diskonto,
- t adalah periode waktu.

Internal Rate of Return (IRR)

Menurut Widhiastuti (2023), IRR digunakan untuk memperkirakan profitabilitas investasi dan sering digunakan oleh investor dan manajer keuangan untuk membandingkan kelayakan berbagai proyek investasi.

Rumus IRR adalah sebagai berikut:

$$0 = -C_0 + \frac{CF_1}{(1+IRR)^1} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+IRR)^n} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

- C_0 adalah arus kas awal (investasi),
- CF_t adalah arus kas pada periode t ,
- n adalah jumlah periode.

Payback Period (PP)

Menurut Murnawati (2020), Payback Period menunjukkan periode dimana arus kas masuk kumulatif sama dengan jumlah investasi awal. Metode ini penting karena memberikan gambaran cepat tentang likuiditas dan resiko suatu proyek, dimana semakin cepat pengembalian modal, semakin baik proyek tersebut.

$$PP = n + \frac{(a-b)}{(c-b)} \times 1 \text{ tahun} \dots \dots \dots (3)$$

Profitability Index (PI)

Menurut Kasmir (2021), PI digunakan untuk menentukan seberapa besar keuntungan relatif yang dapat diperoleh dari setiap unit dana yang diinvestasikan. Metode ini memberikan gambaran tentang seberapa efektif investasi tersebut dalam menghasilkan keuntungan relatif terhadap biaya yang dikeluarkan. Jika nilai PI lebih besar dari 1, proyek dianggap layak untuk dilaksanakan. Jika kurang dari 1, maka proyek tersebut tidak layak.

Rumus PI adalah:

$$PI = \sum \frac{\frac{CF}{(1+k)^t}}{I_0} \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

- CF_t adalah arus kas bersih pada tahun t,
- K adalah Tingkat diskonto,
- n adalah jumlah periode.

HASIL DAN PEMBAHASAN

UD. Berkah Kurniawan berencana membeli satu unit truk fuso baru untuk mengurangi biaya operasional dari menyewa armada lain. Jenis truk yang akan dibeli Mitsubishi Fuso FM 517 HS 220 PS. Berdasarkan informasi yang didapat oleh peneliti harga resmi truk fuso Mitsubishi varian tersebut kira-kira mencapai Rp 489.000.000,00. Pembelian truk ini diharapkan memiliki masa manfaat hingga maksimal 15 tahun. Pembelian truk ini diharapkan memiliki masa manfaat hingga maksimal 15 tahun. Terdapat tiga pilihan untuk mengawali investasi tersebut adalah:

- (Dana Pribadi 80%) + (Kredit bank 20%)
- (Dana Pribadi 50%) + (Kredit bank 50%)
- Dana pribadi penuh

Total biaya operasional yang dikeluarkan perusahaan dalam 5 tahun kedepan untuk gaji, tunjangan supir, biaya pemeliharaan, dan biaya bahan bakar adalah Rp 3.272.259.831,00.

Tabel 1. Total Biaya Operasional Selama 5 Tahun (2026-2030)

No	Jenis Operasional	Total Biaya (Rp)
1	Gaji dan Tunjangan Supir	263.987.046
2	Biaya Pemeliharaan	283.189.551
3	Biaya Bahan Bakar	2.725.083.234
JUMLAH		3.272.259.831

(Sumber: Pengolahan Data)

Tabel 2. Perbedaan Biaya Investasi Dan Sewa Pihak Ketiga

No	Perbandingan biaya (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
1	Biaya operasional jika beli sendiri	3.272.259.831
2	Biaya sewa pihak ketiga	2.923.964.058
Total Gap Biaya		348.295.773

(Sumber: Pengolahan Data)

Dari hasil perhitungan biaya tersebut terlihat biaya sewa pihak ketiga terlihat lebih murah jika hanya mempertimbangkan biaya langsung. Namun jika dilihat dari nilai arus kas bersih tahunan maka didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Perbedaan Arus Kas Bersih Antara Biaya Sewa Dan Beli Sendiri Selama 5 Tahun

No	Tahun	Biaya sewa (Rp)	Biaya Operasional (Rp)	Arus Kas Bersih (Rp)
1	2026	1.435.950.000	654.451.966	781.498.034
2	2027	1.435.950.000	654.451.966	781.498.034
3	2028	1.435.950.000	654.451.966	781.498.034
4	2029	1.435.950.000	654.451.966	781.498.034
5	2030	1.435.950.000	654.451.966	781.498.034
TOTAL		7.179.750.000	3.272.259.831	3.907.490.169

(Sumber : Pengolahan Data)

Total arus kas bersih selama 5 tahun (2026-2030) sebesar Rp 3.907.490.169,00. Kesimpulan dari tabel diatas adalah jika perusahaan berinvestasi truk sendiri, mereka akan menghemat biaya sebesar Rp 3,9 Milyar selama 5 tahun dibanding tetap memilih sewa pihak ketiga.

Analisis Kelayakan Investasi

Tabel 4. Data Pendukung Utama

No	Keterangan	Nilai (Rp)
1	Arus Kas Bersih pada periode t (CF_t)	781.498.034 per tahun

No	Keterangan	Nilai (Rp)
2	Investasi Awal (I_0)	489.000.000
3	Lama Proyek	5 tahun
4	Tingkat Diskonto	10% atau 0,10

(Sumber: Pengolahan Data)

Net Present Value (NPV)

NPV adalah perhitungan selisih antara nilai sekarang dari arus kas masuk dengan investasi awal. Apabila hasil dari NPV positif, maka proyek dinilai layak karena menghasilkan keuntungan bersih setelah memperhitungkan biaya modal.

$$\{NPV\} = \sum_{t=1}^n \frac{\{CF_t\}}{\{(1+r)^t\}} - I_0$$

Keterangan:

CF_t : arus kas pada tahun ke-t

r : tingkat diskonto

I_0 : investasi awal

n : jumlah tahun

Perhitungan :

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{781.498.034}{(1+0,10)^1} + \frac{781.498.034}{(1+0,10)^2} + \dots + \frac{781.498.034}{(1+0,10)^5} \\ &\quad - 489.000.000 \\ &= \frac{781.498.034}{1,10} + \frac{781.498.034}{1,21} + \frac{781.498.034}{1,331} \\ &\quad + \frac{781.498.034}{1,4641} + \frac{781.498.034}{1,61051} \\ &= 710.452.758 + 645.866.144 + \\ &\quad 587.151.040 + 533.773.673 + \\ &\quad 485.248.793 \\ &= 2.962.492.408 - 489.000.000 \\ &= \text{Rp } 2.473.492.408 \end{aligned}$$

$NPV > 0$, Investasi Layak

Jadi, Hasil dari analisis kelayakan didapat nilai NPV sebesar Rp 2.473.492.408,00 maka proyek layak dilanjutkan.

Internal Rate of Return (IRR)

IRR merupakan tingkat diskonto untuk menghasilkan nilai NPV sama dengan 0. Jika IRR lebih tinggi dari suatu pengembalian minimum (MARR), investasi tersebut dianggap untung.

Rumus:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{\{CF_t\}}{\{(1+IRR)^t\}} - I_0$$

Metode pendekatan **trial and error**:

Coba **IRR = 158%** --> $r = 1,58$

$$(1 + 1,58)^1 = 2,58, (1 + 1,58)^2 = 6,6564,$$

$$\begin{aligned} NPV &= \frac{781.498.034}{2,58} + \frac{781.498.034}{6,66} + \frac{781.498.034}{17,21} \\ &\quad + \frac{781.498.034}{44,46} + \frac{781.498.034}{114,87} \\ NPV &= 302.906.215 + 117.405.509 + \\ &\quad 45.505.027 + 17.637.607 + \\ &\quad 6.836.282 \\ &= \text{Rp } 490.290.640,00 \end{aligned}$$

Hasil dari IRR adalah 158,43%, Jauh diatas MARR 10% ($IRR > 10\%$), maka proyek **sangat layak** secara profitabilitas.

Payback Period (PP)

PP menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal dari awal arus kas bersih proyek. Semakin pendek waktu PP, semakin baik likuiditas proyek tersebut.

Rumus (Jika arus kas tetap):

$$PP = I_0 / CF$$

Hasil dari PP adalah Rp 489.000.000,00 / Rp 781.498.034 = 0,63 tahun atau artinya proyek balik modal dalam waktu sekitar 7,6 bulan atau 7 bulan 18 hari.

Nilai ini menunjukkan bahwa investasi dapat kembali dalam waktu yang sangat cepat, sehingga proyek tergolong **layak** dan menarik secara likuiditas.

Profitability Index (PI)

PI menunjukkan rasio antara nilai sekarang dari arus kas masuk dan nilai investasi awal. Jika $P > 1$, maka investasi menghasilkan nilai yang lebih besar dari biayanya.

Rumus:

$$PI = \frac{C \times \left(\frac{1-(1+r)^{-n}}{r} \right)}{I_0}$$

Keterangan:

CF_t : arus kas pada tahun ke-t

r : tingkat diskonto

I_0 : investasi awal

n : jumlah tahun

$$\text{Hitung Faktor PV Anuitas} = \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{1-(1+0,10)^{-5}}{0,10} = \frac{1-\frac{1}{1,61051}}{0,10} \\ &= \frac{1-0,6209}{0,10} = \frac{1-0,3791}{0,10} = 3,7907 \end{aligned}$$

Hitung *Present Value* (PV)

$$\begin{aligned} &= C \times \text{Faktor Anuitas} \\ &= 781.498.034 \times 3,7907 \\ &= \text{Rp } 2.961.491.413,00 \end{aligned}$$

Hitung *Profitability Index* (PI)

$$PI = \frac{2.961.491.413}{489.000.000} = 6,06$$

Hasil dari PI adalah Rp 2.968.492.407 / Rp 489.000.000 = **6,06**

Interpretasi Hasil:

$PI > 1$, Investasi layak

$PI = 0$, Impas (*Break Even*)

$PI < 0$, Investasi tidak layak

Maka Setiap Rp 1 yang diinvestasikan menghasilkan Rp 6,06. Hasil dari metode diatas menunjukkan bahwa investasi penambahan armada truk yang baru dapat dilakukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dianalisis mengenai kelayakan investasi penambahan satu unit armada truk jenis Mitsubishi Fuso FM 517 HS pada UD. Berkah Kurniawan, sehingga memperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Net Present Value (NPV) sebesar Rp 2.473.492.408,00 yang berarti investasi layak dilakukan karena menghasilkan nilai kini bersih yang positif.

Internal Rate of Return (IRR) sebesar 158,43%, jauh lebih besar dibandingkan tingkat diskonto (10%), yang menunjukkan tingkat pengembalian sangat tinggi.

Payback Period (PP) selama 0,63 tahun atau sama dengan sekitar 7-8 bulan, yang berarti pengembalian modal sangat cepat.

Profitability Index (PI) sebesar 6,06, menunjukkan bahwa setiap Rp 1 dari investasi menghasilkan Rp 6,06.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

UD. Berkah Kurniawan disarankan untuk merealisasikan pembelian truk baru guna mengurangi ketergantungan pada penyewaan armada luar, meningkatkan efisiensi operasional, serta menekan pengeluaran dalam jangka panjang.

Perusahaan sebaiknya tetap melakukan perawatan berkala dan manajemen pengemudi secara optimal agar umur ekonomis kendaraan bisa tercapai bahkan melebihi estimasi.

Untuk mendukung keputusan investasi di masa depan, disarankan dilakukan analisis kelayakan yang lebih menyeluruh mencakup aspek non-finansial seperti risiko teknis, hukum, dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Amarajaya, D., Iskandar, Y. A., & Vikaliana, R. (2024). Analisis Kelayakan Investasi Pembelian Armada Trailer Truck pada Distributor Baja X. *IKRAITH-EKONOMIKA*, 7(2), 153-165.

- Dwitifany, F. (2021). Analisis Kelayakan Pembukaan Usaha Sempol Ayam Crispy Maw.Ih di Kota Bandung Ditinjau dari Aspek Pasar, Aspek Teknis, dan Aspek Finansial. 108.
- Fakhrulhaqqi, I. (2021). Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Kolam Perikanan pada CV. Restu Putra Abadi. 87
- Hiswandi, M. F., Iswahyudi, F., & Soeroto, W. M. (2023). Analisis Kelayakan investasi pembangkit listrik tenaga surya atap dengan sistem on-grid di pabrik minuman siap saji. *Sebatik*, 27(1), 22-29.
- Jaya, G. H., Hidrotunnisa, H., Purbowati, I. S. M., Prabowo, P. A., Athallah, F., Ramadhani, S. L., & Setiadi, M. R. (2024). Studi Kelayakan Finansial Usaha Selipan Riyanto dengan Menggunakan Metode NPV, IRR, PI, dan PP. *Journal of Agricultural and Biosystem Engineering Research*, 5(2), 101-107.
- Lafitri, E., & Herlina. (2022). ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PEMBELIAN ARMADA TRUCK PADA UD. RESTU AMI. Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 7(2), 93-99.
- Manullang, D. W., Karamoy, H., & Pontoh, W. (2019). Analisis Kelayakan Investasi Aktiva Tetap (Studi Kasus Pada Cincau Jo, Blencho Dan Brownice Unit Kreativitas Mahasiswa Universitas Sam Ratulangi). *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 7(2).
- Putra, R., Maslukhah, Y. L., & Hengki, M. (2021). Analisis Kelayakan Investasi Mesin Produksi Sambal Geprek Dapur Aisyah. *Technoscienza*, 6(1), 122, 128, 135.
- Putri, R. P. (2019). Analisis kelayakan investasi proyek pembangunan Perumahan jakarta regency di samarinda. *Kurva Mahasiswa*, 1(1), 858-865.
- Yacob, D. R. (2019). ANALISIS RENCANA KEPUTUSAN INVESTASI PEMBELIAN TRUK PADA CV. BINA KARYA MAKASSAR UNIT USAHA PRODUKSI DAN REPARASI SOFA (Doctoral dissertation, UAJY).