

ANALISIS INVESTASI EXCAVATOR KOMATSU PC-200 PADA PERUSAHAAN PT. TRIJAYA NASIONAL BADUNG

I Wayan Restu Kumara¹⁾, Anak Agung Putri Indrayanti²⁾, Evin Yudhi Setyono³⁾

¹Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung,Bali

²Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung,Bali

³Jurusan Teknik Sipil Program Studi D3 Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Jl. Raya Uluwatu No.45, Jimbaran, Kuta Selatan, Badung,Bali

Email: ¹luwihrestu@gmail.com, ²ajung_putri@yahoo.com,
³yudhisetyono@pnb.ac.id

ABSTRACT

Excavators are involved in excavation work as a tool for digging soil. Having heavy equipment has a relationship with choosing to rent heavy equipment or buy heavy equipment which is used as a long-term investment by the heavy equipment owner. In calculating heavy equipment investment analysis, several things must be calculated and analyzed such as the NPV (Net Present Value), BCR (Benefit Cost Ratio), Discounted PBP (Payback Period), IRR (Internal Rate of Return) and Sensitivity Analysis. If all these things have been taken into account, it can be said that the investment will make a profit or suffer a loss. This research was conducted to determine: (1) Evaluation of the feasibility of investing in Komatsu PC-200 excavator heavy equipment at PT Company. Trijaya Nasional Badung, (2) When will the break-even point be achieved from the BEP (Break Event Point) investment in the Komatsu PC-200 excavator heavy equipment rental business at the Company PT. Trijaya National Badung. After conducting the research, it was obtained: (1) NPV worth 2,656,135,298.57 > 0, BCR worth 1,452 > 1, Discounted PBP worth 2 years, IRR worth 22.95% > 6% and sensitivity analysis on Cost increases 10% fixed benefits obtained NPV worth 2,167,943,430.28 and BCR worth 1,341, Cost remains benefit decreased 10% obtained NPV valued at 1,812,050,498.57 and BCR valued at 1,309, and Cost increased 10% benefit decreased 10% obtained NPV valued at 1,323,858,630.28 and BCR worth 1,208. (2) From the results of the analysis that has been carried out, the Break Event Point (BEP) occurred in the 2nd year.

Keywords: Excavator, Investment, NPV, BCR, Discounted PBP, IRR

ABSTRAK

Excavator terlibat pada pekerjaan galian sebagai alat untuk menggali tanah. Dengan adanya alat berat mempunyai hubungan pada memilih menyewa alat berat atau membeli alat berat yang digunakan sebagai investasi jangka Panjang oleh pemilik alat berat. Pada perhitungan analisis investasi alat berat, beberapa hal yang harus dihitung dan di analisis seperti nilai NPV(Net Present Value), BCR(Benefit Cost Ratio), Discounted PBP (Payback Periode), IRR(Internal Rate of Return) dan Analisis Sensitivitas. Jika telah memperhitungkan semua hal tersebut maka investasi tersebut dapat dikatakan mendapatkan keuntungan apa mengalami kerugian. penelitian ini dilakukan untuk mengetahui : (1) Evaluasi kelayakan investasi alat berat excavator Komatsu PC-200 Pada

Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung, (2) Kapan diperolehnya titik impas dari investasi BEP (*Break Event Point*) dalam usaha penyewaan alat berat *excavator* Komatsu PC-200 pada Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung. Setelah dilakukannya penelitian maka didapatkan : (1) NPV senilai 2.656.135.298,57>0, BCR senilai 1,452>1, *Discounted PBP* senilai 2 tahun, IRR senilai 22,95% > 6% dan analisis sensitivitas pada *Cost* naik 10% *benefit* tetap didapatkan NPV senilai 2.167.943.430,28 dan BCR senilai 1.341, *Cost* tetap *benefit* turun 10% didapatkan NPV senilai 1.812.050.498,57 dan BCR senilai 1.309, dan *Cost* naik 10% *benefit* turun 10% didapatkan NPV senilai 1.323.858.630,28 dan BCR senilai 1.208. (2) Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka *Break Event Point* (BEP) terjadi pada tahun ke-2.

Kata Kunci : *Excavator*, Investasi, NPV, BCR, *Discounted PBP*, IRR

PENDAHULUAN

Perpindahan suatu bagian permukaan bumi dari suatu lokasi ke lokasi lain menimbulkan keadaan fisik permukaan bumi yang baru, yang merupakan hasil akhir dari kegiatan penggalian bumi. Dua kategori utama pekerjaan penggalian tanah adalah pekerjaan yang dilakukan di ruang bawah tanah dan pekerjaan yang dilakukan di atas fondasi bangunan. Medan yang akan digali dipelajari dengan cermat sebelum memulai prosedur penggalian. Apakah teknik *Open Cut* bisa dilakukan dengan perencanaan lereng yang matang, atau perlu dibuat dinding penahan terlebih dahulu untuk mengamankan galian bangunan agar tidak terjadi tanah longsor. Konstruksi dinding penahan harus dilakukan sebelum penggalian pada tanah sempit atau tanah terbatas. Tersedia tumpukan tentara permanen atau tetap atau tumpukan lembaran sementara.

Beberapa alat berat, termasuk ekskavator untuk menggali tanah dan dump truck untuk mengangkut tanah, akan dibutuhkan dalam setiap pekerjaan penggalian tanah. Kotoran yang digali akan diangkut ke tempat pembuangan sampah. Alat berat dapat menurunkan realisasi biaya satuan tenaga kerja karena tingginya output per satuan waktu. Waktu, volume, dan biaya hanyalah beberapa variabel yang mempengaruhi produktivitas alat berat.

Industri konstruksi dan infrastruktur merupakan salah satu sektor ekonomi yang vital dalam pengembangan suatu negara. Pengeluaran besar-besaran untuk infrastruktur publik, jalan, jembatan, dan bangunan diperlukan untuk pembangunan ekonomi jangka panjang. Dalam konteks ini, alat berat memainkan peran krusial dalam menunjang kelancaran dan efisiensi proses konstruksi. Namun, pengadaan

dan pemeliharaan alat berat merupakan investasi yang signifikan bagi perusahaan konstruksi atau pemilik proyek infrastruktur. Berbagai faktor seperti biaya akuisisi, biaya operasional, dan kebutuhan akan teknologi terbaru menjadi pertimbangan utama dalam mengambil keputusan investasi terkait alat berat.

Dengan adanya alat berat mempunyai keterkaitan antara memilih menyewa alat berat atau membeli alat berat sebagai investasi jangka Panjang untuk pemilik. Untuk pemilik yang tidak mempunyai proyek dengan jangka waktu yang lama dan modal yang minim maka menyewa merupakan pilihan yang ideal dibandingkan dengan membeli alat yang baru. Sebaliknya, pemilik dengan modal proyek yang besar dan berjangka panjang mungkin mempertimbangkan untuk membeli peralatan dan berinvestasi pada alat berat. Saat Anda berinvestasi pada alat berat, ada banyak faktor yang perlu dipikirkan. Ini termasuk investasi awal, nilai penyusutan peralatan, asuransi, pajak, pemeliharaan, perbaikan, dan biaya operasional.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui layak atau tidaknya pembelian alat berat. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor ini, diharapkan perusahaan konstruksi dan pemilik proyek infrastruktur dapat mengambil keputusan investasi yang lebih cerdas dan terinformasi, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi operasional dan rentabilitas proyek.

Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimanakah evaluasi kelayakan investasi alat berat *excavator* Komatsu PC-200 Pada Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung ?
2. Kapan diperolehnya titik impas dari investasi BEP (*Break Event Point*) dalam usaha penyewaan alat berat *excavator* Komatsu PC-200 pada Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung ?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan evaluasi kelayakan investasi alat berat *excavator* Komatsu PC-200 Pada Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung

2. Menentukan titik impas dari investasi BEP (Break Event Point) dalam usaha penyewaan alat berat *excavator* Komatsu PC-200 pada Perusahaan PT. Trijaya Nasional Badung

METODE PENELITIAN

Skripsi ini menggunakan pendekatan deskripsi analitis. mendefinisikan teknik penelitian kuantitatif sebagai teknik yang meneliti populasi dan sampel dengan menggunakan prosedur yang didasarkan pada positivism [9]. Penggambaran kejadian di dunia nyata secara akurat, jujur, dan sistematis adalah hasil dari penggunaan teknik deskriptif. Penelitian yang memberikan deskripsi numerik atas variabel-variabel dalam konteks aslinya dikenal sebagai penelitian deskriptif kuantitatif.. Analisis data yang dipakai penulis pada skripsi ini yaitu menghitung analisis investasi Komatsu PC-200. Lalu menghitung analisis *Break Event Point*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

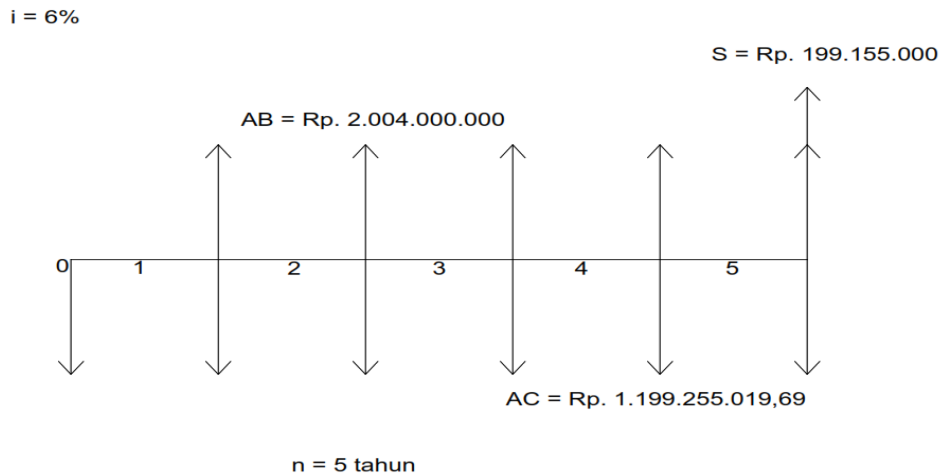
Analisis NPV (Net Present Value)

Nilai sisa adalah nilai dari suatu barang yang dikurangi depresiasi atau penyusutan suatu barang. Dalam perhitungan ini nilai sisa merupakan nilai dari biaya alat yang digunakan dikurangi dengan nilai depresiasi. Berikut merupakan perhitungan nilai sisa :

$$\begin{aligned} \text{Nilai sisa} &= \text{Total biaya pembelian alat} - \text{total biaya depresiasi} \\ &= \text{Rp. 935.000.000} - (\text{Rp. 147.169.000} \times 5) \\ &= \text{Rp 199.155.000} \end{aligned}$$

Jadi, besar nilai sisa alat berat yang digunakan adalah Rp 199.155.000

Net Present Value (NPV) adalah metode menghitung nilai bersih (netto) pada saat sekarang (*present*). Rumus perhitungan NPV dapat dilihat pada Gambar Dibawah :



Gambar 1 Grafik Cash Flow Investasi

Keterangan :

- I = Investasi/modal awal
- AB = *Annual Benefit* (Pendapatan pertahun)
- AC = *Annual Cost* (Biaya tahunan)
- S = Nilai sisa
- n = Umur Investasi
- i = Suku bunga bank yang berlaku

Perhitungan *Net Present Value* (NPV)

$$NPV = PWB - PWC$$

$$PWB = Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n)$$

$$= (2.004.000.000 (P/A, 12,5)) + (199.155.000 (P/F, 12,5))$$

$$= (2.004.000.000 (3,605)) + (199.155.000 (0,5674))$$

$$= Rp. 7.337.420.547$$

$$PWC = I + AC(P/A, i, n)$$

$$= (981.750.000) + (1.199.255.019,69 (P/A, 12,5))$$

$$= (981.750.000) + (1.159.255.019,69 (3,605))$$

$$= Rp. 5.305.064.345,97$$

$$NPV = PWB - PWC$$

$$= Rp. 7.337.420,547 - Rp. 5.305.064.345,97$$

$$= 2.032.356.201,03 > 0 \dots\dots\dots \textbf{Layak}$$

Sebuah investasi dapat dikatakan layak adalah jika nilai NPV >0 (Positif). Hasil perhitungan diatas menunjukkan hasil lebih besar dari nol. Maka investasi dari segi mode NPV dikatakan layak.

BCR (Benefit Cost Ratio)

Pendekatan BCR (*Benefit Cost Ratio*) menekankan pentingnya manfaat yang diharapkan dari suatu investasi dibandingkan dengan perkiraan biaya dan kerugiannya. (BCR) akan terlihat seperti ini:

$$BCR = \frac{PWB}{PWC}$$

$$BCR = \frac{Rp. 7.337.420,547}{Rp. 5.305.064.345,97}$$

$$BCR = 1,38 > 1 \dots \dots \dots \textbf{Layak}$$

Oleh karena itu BCR>1 maka investasi berdasarkan metode dengan analisis dilakukan terhadap present, maka investasi tersebut dikatakan layak ekonomis (*feasible*) dan rencana investasi direkomendasikan untuk dilanjutkan.

Discounted PBP (Payback Periode)

Tujuan dari Analisis *Payback Diskon Periode* ini adalah untuk menentukan waktu yang diperlukan investasi untuk memberikan return setelah *Break Event Point* (peluang utama) terlewat. Untuk menentukan periode pengembalian yang didiskontokan, digunakan rumus:

$$k(PBP) = \sum_{t=0}^k C Ft(FBP) \geq 0$$

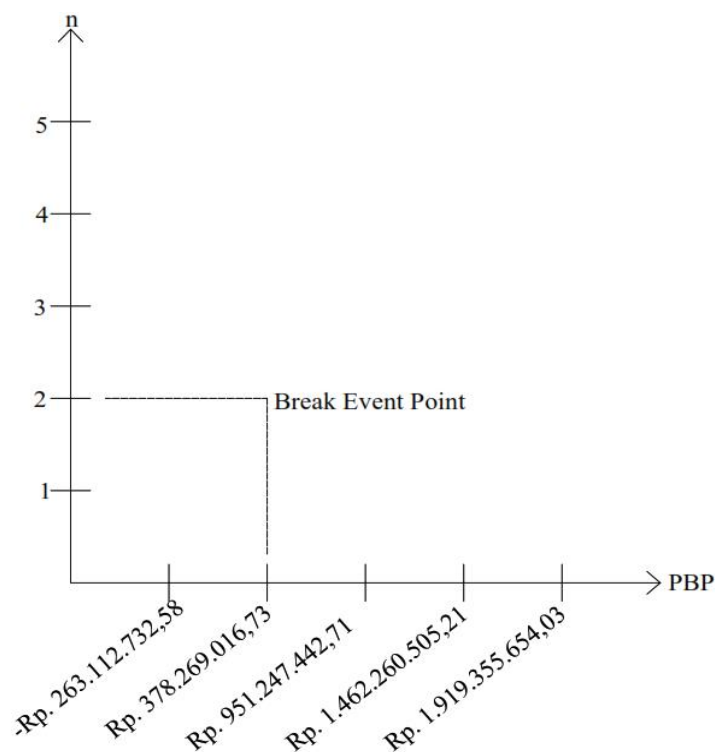
$$\begin{aligned} \text{Tahun 1} &= -I + (Ab1(P/A, 12,1) - (Ac1(P/A, 12,1) \\ &= -981.750.000 + 2.004.000.000(0,893) - (1.199.255.019,69 (0,893) \\ &= -263.112.732,58 \end{aligned}$$

Untuk tahun berikutnya dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini

Table 1 Analisis Discounted Payback Periode

AB	P/A	AC	P/A	PBP	Ket
2.004.000.000,00	0,893	1.199.255.019,69	0,893	-263.112.732,58	
2.004.000.000,00	1,690	1.199.255.019,69	1,690	378.269.016,73	K= 2 Tahun
2.004.000.000,00	2,402	1.199.255.019,69	2,402	951.247.442,71	
2.004.000.000,00	3,037	1.199.255.019,69	3,037	1.462.260.505,21	
2.004.000.000,00	3,605	1.199.255.019,69	3,605	1.919.355.654,03	

Sumber : Hasil Analisis



Gambar 2 Grafik *Discounted Payback Periode*

Berdasarkan perhitungan Discounted PBP diatas, investasi alat berat dinyatakan layak secara finansial, karena nilai discounted PBP atau periode pengembalian modal yang didapat lebih kecil dari umur rencana investasi, yaitu : 2 tahun < 5 tahun. Dengan menggunakan metode Discounted Payback Periode diketahui BEP (*Break Event Point*) terjadi Pada tahun ke-2.

IRR (Internal Rate of Return)

IRR (*Internal Rate Of Return*) adalah metode yang dipakai pada saat perhitungan suatu kelayakan investasi, yaitu dengan menggunakan suku bunga sebagai faktor penentu utamanya. Rumus perhitungan IRR sebagai berikut :

$$IRR = i_1 + \frac{(i_2 - i_1) \times NPV_+}{NPV_+ + NPV_-}$$

a. Jika $i = 12\%$

$$\begin{aligned} PWB &= Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n) \\ &= (2.004.000.000 (P/A, 12,5)) + (199.155.000 (P/F, 12,5)) \\ &= (2.004.000.000 (3,605)) + (199.155.000 (0,5674)) \\ &= Rp. 7.337.420.547 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PWC &= I + AC(P/A, i, n) \\ &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69 (P/A, 12,5)) \\ &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69(3,605)) \\ &= Rp. 5.305.064.345,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} NPV &= PWB - PWC \\ &= Rp. 8.519.803.981,5 - Rp. 5.863.668.682,93 \\ &= 2.032.356.201,03 > 0 \end{aligned}$$

b. Jika $i = 30\%$

$$\begin{aligned} PWB &= Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n) \\ &= (2.004.000.000 (P/A, 30,5)) + (199.155.000 (P/F, 30,5)) \\ &= (2.004.000.000 (2,436)) + (199.155.000 (0,2693)) \\ &= Rp. 4.935.376.441,50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PWC &= I + AC(P/A, i, n) \\ &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69 (P/A, 30,5)) \\ &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69(2,436)) \\ &= Rp. 3.903.135.227,96 \end{aligned}$$

$$NPV = PWB - PWC$$

$$= Rp. 4.935.376.441,50 - Rp. 3.903.135.227,96$$

$$= Rp. 1.032.241.213,54$$

Berdasarkan nilai NPV yang didapat dengan bunga 12% dan 30% dapat dihitung nilai Internal Rate of Return (IRR) dengan metode interpolasi yaitu :

$$\begin{aligned} IRR &= i_1 + \frac{NPV_+}{NPV_+ + NPV_-} x (i_2 - i_1) \\ &= 12\% + \frac{2.032.356.201,03}{2.032.356.201,03 + 1.032.241.213,54} x (30\% - 12\%) \\ &= 23,94\% \end{aligned}$$

Dengan nilai ini investasi alat berat *excavator* Komatsu PC-200 dikatakan layak dan ekonomis karena memenuhi persyaratan $IRR = 22,95\% > 12\%$ (suku bunga bank yang berlaku).

Analisis Sensitivitas

Beberapa variabel mungkin mempengaruhi pengeluaran (biaya) atau pendapatan (manfaat), dan analisis sensitivitas adalah cara untuk mengetahui seberapa besar pengaruh parameter tertentu. Dalam analisis sensitivitas diperhatikan tiga parameter yaitu:

1. *Cost* naik 10% *benefit* tetap
2. *Cost* tetap *benefit* turun 10%
3. *Cost* naik 10% *benefit* turun 10%

I. *Cost* naik 10% *benefit* tetap

$$\begin{aligned} PWB &= Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n) \\ &= (2.004.000.000 (P/A, 12,5)) + (199.155.000 (P/F, 12,5)) \\ &= (2.004.000.000 (3,605)) + (199.155.000 (0,5674)) \\ &= Rp. 7.337.420.547 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} PWC &= I + AC(P/A, i, n) \\ &= (981.750.000) + (1.319.180.521,66 (P/A, 12,5)) \\ &= (981.750.000) + (1.319.180.521,66 (3,605)) \\ &= Rp. 5.737.395.780,57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NPV &= PWB - PWC \\
 &= Rp. 7.337.420.547 - Rp. 5.737.395.780,57 \\
 &= 1.600.024.766,43 > 0 \dots\dots\dots \mathbf{Layak} \\
 BCR &= \frac{PWB}{PWC} \\
 &= \frac{Rp. 7.337.420.547}{Rp. 5.737.395.780,57} \\
 &= 1.279 \dots\dots\dots \mathbf{Layak}
 \end{aligned}$$

II. Cost Tetap *Benefit* Turun 10%

$$\begin{aligned}
 PWB &= Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n) \\
 &= (1.803.600.000 (P/A, 12,5)) + (199.155.000 (P/F, 12,5)) \\
 &= (1.803.600.000 (3,605)) + (199.155.000 (0,5674)) \\
 &= Rp. 6.614.978.547
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 PWC &= I + AC(P/A, i, n) \\
 &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69 (P/A, 12,5)) \\
 &= (981.750.000) + (1.199.255.019,69 (3,605)) \\
 &= Rp. 5.305.064.345,97
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NPV &= PWB - PWC \\
 &= Rp. 6.614.978.547 - Rp. 5.305.064.345,97 \\
 &= 1.309.914.201,03 > 0 \dots\dots\dots \mathbf{Layak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BCR &= \frac{PWB}{PWC} \\
 &= \frac{Rp. 6.614.978.547}{Rp. 5.305.064.345,97} \\
 &= 1.247 \dots\dots\dots \mathbf{Layak}
 \end{aligned}$$

III. Cost Naik 10% *Benefit* Turun 10%

$$\begin{aligned}
 PWB &= Ab (P/A, i, n) + S(P/F, i, n) \\
 &= (1.803.600.000 (P/A, 12,5)) + (199.155.000 (P/F, 12,5)) \\
 &= (1.803.600.000 (3,605)) + (199.155.000 (0,5674)) \\
 &= Rp. 6.614.978.547
 \end{aligned}$$

$$PWC = I + AC(P/A, i, n)$$

$$\begin{aligned}
 &= (981.750.000) + (1.319.180.521,66 \text{ (P/A, 12,5)}) \\
 &= (981.750.000) + (1.319.180.521,66 \text{ (3,605)}) \\
 &= \text{Rp. } 5.737.395.780,57
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 NPV &= PWB - PWC \\
 &= \text{Rp. } 6.614.978.547 - \text{Rp. } 5.737.395.780,57 \\
 &= 877.582.766,43 > 0 \dots\dots\dots \textbf{Layak}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 BCR &= \frac{PWB}{PWC} \\
 &= \frac{\text{Rp. } 6.614.978.547}{\text{Rp. } 5.737.395.780,57} \\
 &= 1.153 \dots\dots\dots \textbf{Layak}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan sebagaimana diperoleh hasil diatas dengan parameter ini dari sisi NPV dan BCR maka seluruh analisis sensitivitas dapat dikatakan layak

SIMPULAN

Dari hasil Analisis dan perhitungan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Bentuk investasi *excavator* Komatsu PC-200 pada Perusahaan PT.Trijaya Nasional tersebut dinyatakan layak karena memiliki nilai :
 - a. NPV (*Net Present Value*) = 2.032.356.201,03 > 0
 - b. BCR (*Benefit Cost Ratio*) = 1,38 > 1
 - c. *Discounted PBP (Payback Periode)* = 2 tahun < 5 tahun
 - d. IRR (*Internal Rate of Return*) = 23,94% > 12% (suku bunga bank yang berlaku)
 - e. Hasil analisis sensitivitas dari tiga buah parameter yang dilakukan yaitu :
 - I. Apabila terjadi kenaikan biaya tahunan sebesar 10% investasi ini masih dinyatakan layak dan dapat dilaksanakan, disebabkan nilai NPV = 1.600.024.766,43 > 0 dan nilai BCR = 1.279 > 1
 - II. Apabila terjadi penurunan pendapatan sebesar 10% dan biaya tahunan masih tetap, maka investasi ini masih layak, disebabkan nilai NPV = 1.309.914.201,03 > 0 dan BCR = 1.247 > 1

III. Apabila terjadi kenaikan biaya tahunan sebesar 10% dan pendapatan turun 10%, maka investasi ini masih layak, disebabkan nilai NPV = 877.582.766,43 > 0 dan BCR = 1.153 > 1

2. Berdasarkan hasil analisis *Break Event Point* (BEP) terjadi pada tahun ke-2.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Langdon, "Earthwork," *Spon's Extern. Work. Landsc. Price B. 2013*, pp. 618–623, 2020, doi: 10.1201/b15276-133.
- [2] R. Manullang, *Buku Pintar Menghitung Biaya Bangunan*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2018.
- [3] A. Kholil, *Alat Berat*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2012.
- [4] S. F. Rostiyanti, *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2008.
- [5] A. Suryawan, *Manajemen Alat Berat*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2019.
- [6] Giatman, *Ekonomi Teknik*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2006.
- [7] R. Johanes, *Analisis Ekonomi Teknik*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2005.
- [8] A. Kurnianto, "Studi Kelayakan Proyek Pembangunan Perumahan Setu Agrapana," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 10, no. 1, pp. 62–67, 2020.
- [9] Sugiyono, *Metode penelitian pendidikan : pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA, 2016.
- [10] M. Riadi, "Pengertian dan Jenis-jenis Variabel Penelitian - KajianPustaka.com," *Kajianpustaka.Com*. [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2020/09/pengertian-dan-jenis-variabel-penelitian.html>