



Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pencetak Adonan Guna Meningkatkan Kapasitas Produksi pada UMKM Nek Wik di Bawean

Syamsul Bahri^{1✉}, Putu Eka Dewi Karunia Wati²

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya^(1,2)

DOI: 10.31004/jutin.v7i1.21706

✉ Corresponding author:

[1411900121@surel.untag-ac.id]

Article Info

Abstrak

Kata kunci:

Analisis Kelayakan 1;
NPV 2;
IRR 3;
Payback Period 4;
Profitability Index 5

UMKM Nek wik merupakan UMKM yang bergerak dibidang makanan yaitu memproduksi posot-posot yang merupakan kerupuk khas Pulau Bawean. Dalam proses produksinya terdapat proses yang masih dikerjakan secara manual yaitu proses pencetakan adonan dimana dalam proses tersebut membutuhkan waktu yang panjang sehingga membuat produksi menjadi lambat dan target produksi seta permintaan terkadang tidak terpenuhi, oleh karena itu dibutuhkan pengadaan mesin pencetak adonan untuk mempercepat proses produksi dan memenuhi target serta permintaan konsumen. Dengan adanya penambahan mesin cetak adonan ini diperlukan adanya analisis kelayakan investasi guna mengetahui apakah mesin cetak adonan ini layak atau tidak untuk diinvestasikan. Berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi mesin cetak adonan pada UMKM Nek Wik sehingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut: dari perhitungan terhadap *Net Present Value* (NPV) diperoleh hasil positif sebesar Rp. 6.188.290, yang artinya $NPV > 0$ artinya layak untuk dilakukan investasi. Dari hasil perhitungan *Internal Rate Of Return* diperoleh hasil sejumlah 43,45% dimana hasil tersebut lebih besar dibanding suku bunga awal yaitu 9,08% maka investasi layak dilaksanakan. Dari hasil perhitungan *Payback Period* diperoleh nilai investasi mesin selama 8,36 bulan atau 251 hari, artinya karena lama pengembalian kurang dari umur ekonomis yaitu 5 tahun maka investasi layak untuk dilaksanakan. Dari hasil perhitungan *Profitability Index* adalah sebesar 1,43 yang artinya nilai $PI > 1$ maka investasi pembelian mesin cetak adonan layak untuk dilakukan.

Abstract

Keywords:

Feasibility Analysis 1;
NPV 2;

UMKM Nek Wik is an UMKM that operates in the food sector, namely producing posot-posot which is a typical cracker from Bawean Island. In the production process, there is a process that is still done manually, namely the dough molding

IRR 3;
Payback Period 4;
Profitability Index 5

process, which takes a long time, making production slow and production targets and demand are sometimes not met, therefore it is necessary to procure a dough molding machine to speed up the production process and meet targets and consumer demands. With the addition of this dough molding machine, an investment feasibility analysis is needed to find out whether this dough molding machine is worth investing in or not. Based on the results of the analysis of the feasibility of investing in a dough molding machine at Nek Wik MSMEs, the following conclusion was obtained: from the calculation of the Net Present Value (NPV) a positive result of IDR was, which means $NPV > 0$ so it is worth investing. From the results of the Internal Rate of Return calculation, a result of 43.45% was obtained, where this result was greater than the initial interest rate, namely 9.08%, so the investment was worth implementing. From the results of the Payback Period calculation, the investment value for the machine is 8.36 months or 251 days, meaning that because the payback period is less than the economic life of 5 years, the investment is feasible. From the results of the Profitability Index calculation, it is 1.43, which means the PI value is > 1 , so the investment in purchasing a dough molding machine is feasible.

1. INTRODUCTION

Dalam melakukan mengembangkan sebuah usaha harus diperlukan tambahan modal kerja yang harus disediakan oleh pemilik usaha untuk menyediakan teknologi, peralatan, sarana dan prasarana yang dibutuhkan. Tambahan modal kerja ini seharusnya memerlukan sebuah analisis kelayakan finansial untuk menentukan apakah usaha yang dilakukan dapat menguntungkan dan layak secara ekonomi. Evaluasi aspek keuangan meliputi biaya yang diperlukan dan mengalokasikan penggunaan modal secara efektif guna mendapatkan hasil yang optimal. Analisis kelayakan finansial dilakukan untuk melihat peluang usaha di masa yang akan datang dan mempertahankan kemungkinan profit yang didapat (Kusuma, 2012).

Keputusan melakukan investasi pada mesin sangat diperlukan untuk kesuksesan sebuah usaha, dikarenakan hal ini mewakili sebagian dari modal investasi, melibatkan sumber modal yang signifikan, dan mempunyai dampak waktu Panjang. Semua investasi membutuhkan analisa dan perhitungan yang detail (Prihastono & Hayati, 2015). Menganalisis proses rencana dan pengambilan keputusan terkait berinvestasi permesinan dikerjakan dengan metode analisis investasi. Industri yang sudah menunjukkan kemampuan manajemen yang tepat terhadap pelaksanaan proses produksinya harus melakukan perencanaan lebih dulu, seperti perencanaan bahan-bahan, perencanaan produksi, tata letak pabrik dan mesin yang akan dipakai, perencanaan waktu penyelesaian dan biaya perencanaan kapasitas produksi. Khusus dalam hal kapasitas produksi, bagian produksi suatu perusahaan akan tertarik dengan informasi dari bagian pemasaran, khususnya perkiraan jumlah produk yang akan dijual ke konsumen (Abuk & Rumbino, 2020). Selain itu, pengambilan keputusan investasi oleh calon investor akan mempertimbangkan besarnya modal yang harus dikeluarkan atau diinvestasikan guna memperoleh return yang tinggi yang bergantung dari keadaan ekonomi (level pendapatan) personal atau rumah tangga (Khoiroh et al., 2019).

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) posot-posot terletak di Desa Sawahmulya Sangkapura Bawean Gresik. Usaha ini bergerak dibidang makanan yang memproduksi kerupuk khas Pulau Bawean yang dibuat dari ikan tenggiri dimana usaha ini berdiri cukup lama dan mempunyai 12 karyawan, UMKM Nek Wik memproduksi beberapa varian posot-posot diantaranya posot-posot original kemasan 250g, original kemasan 70g, posot-posot rasa keju kemasan 70g dan posot-posot rasa pedas kemasan 70g. Dalam produksinya terdapat beberapa proses yaitu : pengambilan ikan ke nelayan, pengolahan ikan, penggilingan ikan, pembuatan adonan, pencetakan adonan (pemosotan), penggorengan dan yang terakhir proses pembungkusan (*packaging*). Dari beberapa proses tersebut terdapat proses yang dikerjakan menggunakan alat atau mesin dan juga yang dikerjakan secara manual salah satunya saat proses pencetakan adonan (pemosotan).

Dalam proses pencetakan adonan (pemosotan) ini dikerjakan oleh 4 karyawan ibu-ibu secara manual, pencetakan yang dilakukan manual ini cenderung memakan waktu yang banyak dan tenaga yang cukup besar dimana untuk membuat satu posot-posot kemasan 250g itu membutuhkan waktu sekitar 15-20 menit dan untuk kemasan yang 70g membutuhkan waktu 6-8 menit sehingga apabila ada permintaan banyak dari

konsumen membuat UMKM ini mengalami kesulitan dalam memenuhi permintaan dalam waktu yang cepat. Biasanya UMKM ini membuat adonan sebanyak 10kg tiap kali produksi tetapi dalam 10kg tersebut keseringan tidak tercetak semua terkadang dari 10kg tersebut cuma tercetak 6-8kg saja dan sisa adonannya disimpan di freezer dan akan di cetak kembali saat melakukan produksi lagi sehingga membuat kualitas adonan tersebut menjadi berkurang. Adonan tidak tercetak semua dikarenakan tenaga kerja ibu-ibu terbatas atau kurang maksimal.

Oleh karena itu dari dari permasalahan tersebut agar saat produksi adonan bisa tercetak semua maka perlu adanya tambahan peralatan mesin cetak adonan guna mempercepat proses produksi khususnya saat proses pencetakan (pemosotan) agar pada saat permintaan banyak dari konsumen tidak mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan tersebut.

Sehingga penelitian ini membahas tentang penambahan mesin cetak adonan guna mempercepat proses produksi pembuatan posot-posot pada UMKM Nek Wik. Dengan adanya penambahan peralatan mesin cetak adonan menganalisis kelayakan investasi mesin cetak adonan tersebut apakah bisa menguntungkan pengusaha dan untuk mengetahui kelayakan sebuah investasi.

Metode untuk menganalisis kelayakan investasi mesin cetak adonan adalah metode *Net Present Value* (NPV) yaitu untuk mengetahui nilai keuntungan bersih diakhir pengerjaan suatu investasi dan juga digunakan untuk mengetahui apakah suatu investasi dapat dinyatakan layak atau tidak layak (Zaini et al., 2023), kriteria metode ini adalah jika hasil NPV >0 menunjukkan bahwa investasi bisa dilakukan, sebaliknya jika hasil NPV <0 menunjukkan investasi tidak bisa dilakukan, *Internal Rate Of Return* (IRR) adalah mengukur tingkat pengembalian yang diharapkan dari suatu investasi dengan menghitung tingkat suku bunga di mana nilai sekarang dari arus kas masuk sama dengan nilai sekarang dari arus kas keluar (Pujawan, 2019) dan untuk kriterianya sendiri apabila hasil IRR lebih besar dari tingkat suku bunga maka investasi menguntungkan dan apabila hasil IRR lebih rendah dari tingkat suku bunga maka proyek dianggap merugikan, *Payback Period* (PP) adalah metode sederhana dalam analisis investasi yang digunakan untuk mengukur waktu yang diperlukan agar menghasilkan Kembali modal yang diinvestasikan (Giatman, 2011) dan terakhir menggunakan metode *Profitability Index* (PI) adalah metode dalam analisis investasi yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa menguntungkannya suatu investasi dengan membandingkan nilai sekarang dari arus kas bersih yang diharapkan dengan nilai investasi awal, jika hasil PI lebih besar dari 1 menunjukkan proyek menguntungkan (Citrasari et al., 2021).

Tujuan dari penelitian tersebut yaitu guna mengetahui layak atau tidaknya rencana keputusan investasi mesin pencetak adonan dan juga untuk mengetahui tingkat pengembalian modal dari investasi pembelian jenis mesin pencetak adonan.



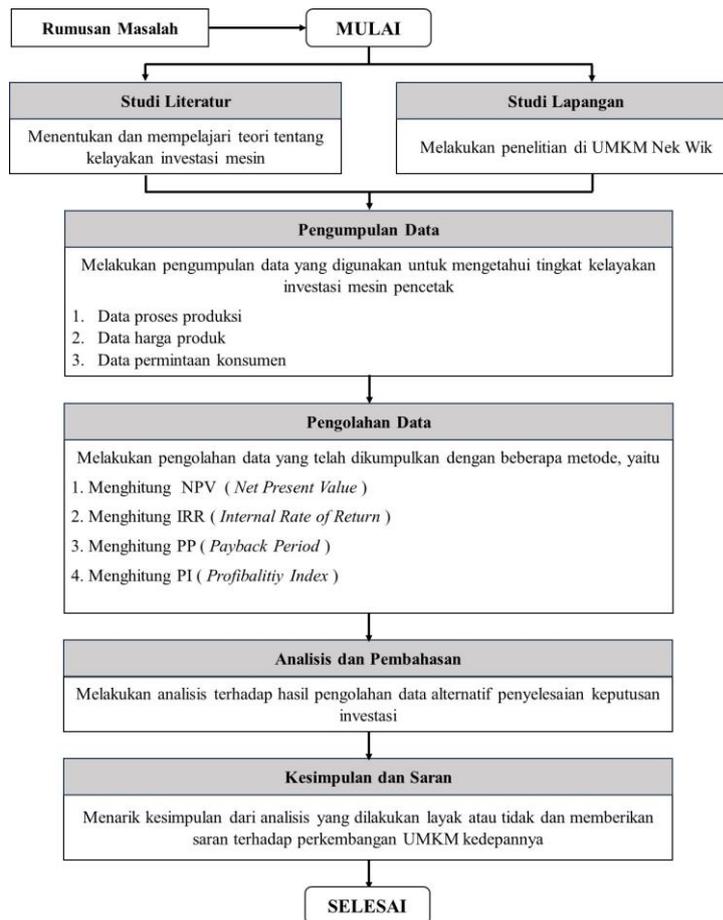
Gambar 1 peralatan mesin cetak

adonan

Gambar di atas merupakan peralatan mesin cetak adonan yang mau di investasikan, dimana untuk harga mesin tersebut yaitu Rp. 17.000.000 dengan kapasitas mesin 2kg/proses. Untuk umur ekonomis pada mesin pencetak adonan menurut peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia 96/PMK.03/2003 mengenai jenis harta yang tergolong dalam kelompok harta berwujud bukan bangunan untuk keperluan penyusutan, mesin pencetak adonan tergolong dalam harta berwujud dengan masa manfaat maksimal 5 tahun.

2. METHODS

A. Flowchart Penelitian



Gambar 2. Flowchat Penelitian

B. Alur Penelitian

1. Mengidentifikasi Masalah

Mengidentifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat di tempat penelitian. Mengetahui permasalahan adalah langkah awal dalam mendapatkan informasi untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah yang sesuai dengan analisis yang dilakukan.

Permasalahan yang terjadi pada UMKM Nek Wik ini adalah tidak dapat memenuhi target produksi dan permintaan konsumen dikarenakan saat proses pencetakan adonan dilakukan secara manual yang dikerjakan oleh 4 karyawan ibu-ibu dimana itu cenderung memakan waktu yang panjang dan tenaga yang besar.

2. Studi Lapangan

Tahapan ini melakukan observasi langsung terhadap objek kondisi sebenarnya di lapangan dengan cara interview langsung terhadap pemilik usaha, karyawan di setiap proses.

3. Stusi Literatur

Tahapan ini di pakai dalam mencari teori-teori dan metode yang cocok terhadap permasalahan yang terjadi.

4. Tujuan Penelitian

Tahapan ini bertujuan mengetahui layak atau tidaknya rencana keputusan investasi pencetak adonan dan juga untuk untuk mengetahui tingkat pengembalian modal.

5. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data untuk menyelesaikan permasalahan ini meliputi data produksi, data harga produk, data permintaan, data bahan baku, data upah tenaga kerja, data beban listrik, data pembelian mesin, data pemeliharaan mesin.

6. Pengolahan Data

Tahapan olah data dikerjakan menggunakan beberapa metode, dengan memperhatikan data informasi yang di peroleh :

- a. Arus kas
- b. Depresiasi Mesin
- c. *Net Present Value* (NPV)
- d. *Internal Rate Of Return* (IRR)
- e. *Payback Period* (PP)
- f. *Profitability Index* (PI)

7. Analisis Penyelesaian

Dalam menyelesaikan masalah kelayakan investasi mesin pencetak adonan dapat menggunakan metode penyusutan saldo menurun ganda, *Net Present value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Payback Period* (PP), dan *Profitability Index* (PI).

8. Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini memberikan kesimpulan dari hasil analisis yang dilakukan apakah kelayakan investasi mesin cetak adonan ini layak untuk dilakukan atau tidak dan juga memberikan saran terhadap perkembangan UMKM ke depannya.

3. RESULT AND DISCUSSION

A. Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Depresiasi

Untuk menghitung nilai penyusutan atau penurunan nilai suatu aset tetap baik bangunan maupun peralatan yang di investasikan akibat pemakaian secara bertahap sesuai umur ekonomis.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Depresiasi

Tahun	Biaya Depresiasi	Akumulasi Depresiasi	Nilai Buku
0	-	-	18.000.000
1	3.600.000	3.600.000	14.400.000
2	2.880.000	6.480.000	11.520.000
3	2.304.000	8.784.000	9.216.000
4	1.843.200	10.627.200	7.372.000
5	1.474.560	12.101.760	5.898.240

Berdasarkan tabel 1. Dengan menggunakan metode depresiasi keseimbangan menurun ganda diperoleh hasil selama umur ekonomis 5 tahun yaitu mengalami penurunan setiap tahunnya, dimana hasil nilai buku akhir tahun sebesar Rp. 5.898.240

2. Arus Kas

Merupakan laporan keuangan yang didapatkan dari seluruh pendapatan dan beban atau biaya yang dikeluarkan selama periode tertentu, berikut merupakan hasil perhitungan biaya pendapatan dan pengeluaran:

Tabel 2. Data arus kas masuk

Tahun	Periode	Jumlah Penjualan (pcs)	Total harga penjualan
2022	Januari	395	Rp. 5.695.000
	Februari	444	Rp. 6.297.000
	Maret	488	Rp. 6.974.000

April	490	Rp. 7.210.000
Mei	500	Rp. 7.060.000
Juni	465	Rp. 6.745.000
Juli	500	Rp. 7.032.000
Agustus	500	Rp. 7.060.000
Sptember	456	Rp. 6.474.000
Oktober	489	Rp. 6.931.000
November	495	Rp. 7.100.000
Desember	500	Rp. 6.955.000
Total Pendapatan		Rp.81.533.000

Tabel 2. Di atas merupakan data hasil arus kas masuk pendapatan yang dimana didapatkan total pendapatan pada tahun 2022 sebesar Rp. 81.533.000.

Tabel 3. Data arus kas keluar

No	Jenis Biaya	Jumlah
1	Biaya bahan baku	Rp. 25.104.000
2	Biaya beban listrik	Rp. 768.000
3	Biaya tenaga kerja	Rp. 7.440.000
4	Biaya perawatan mesin	Rp. 4.400.000
5	Biaya mesin	Rp. 18.000.000
	Total Pengeluaran	Rp. 55.712.000

Tabel 3. Di atas merupakan hasil arus kas pengeluaran dan didapatkan total pengeluaran sebesar Rp. 55.712.000.

Selanjutnya untuk dapat mengetahui layak atau tidaknya dalam melakukan investasi terhadap UMKM, maka pendapatan dikurangi pengeluaran seperti perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} - \text{pengeluaran} &= \text{Rp. 81.533.000} - \text{Rp. 55.712.000} \\ &= \text{Rp. 25.821.000} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa besar pendapatan bersih yang diperoleh UMKM Nek Wik sejumlah Rp. 25.821.000. Oleh karena itu dengan hasil yang positif maka investasi mesin pencetak adonan layak untuk dilakukan.

3. Minimum Atractive Rate of Return (MARR)

MARR merupakan tingkat bunga yang digunakan untuk acuan dalam pengambilan keputusan pada suatu proyek. Nilai *Minimum Atractive Rate of Return* ditetapkan subjektif melihat pertimbangan-pertimbangan suatu investasi.

$$\begin{aligned} \text{MARR} &= 6,75\% + 0 + 5\% \\ &= 11,75\% \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai MARR diperoleh sebesar 11,75%, maka dengan nilai MARR tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk evaluasi dengan alternatif lain.

4. Net Present Value (NPV)

Metode tersebut dipakai agar dapat mengetahui selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih. Suku Bunga yang digunakan adalah suku bunga bank Indonesia tahun 2023 yaitu sebesar 6,75%

$$NPV = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1 + 0,0675)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1.0675)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV = \text{Rp. } 24.188.290 - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV = \text{Rp. } 6.188.290$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan hasil NPV sebesar Rp. 6.188.290, dikarenakan hasil NPV tersebut positif maka investasi layak untuk dilakukan. Hasil tersebut bisa dibuktikan dengan kriteria penerimaan terhadap investasi dari metode net present value yaitu jika hasil perhitungan bernilai positif maka investasi tersebut layak untuk dilakukan.

5. Internal Rate Of Return (IRR)

Adalah metode yang memiliki fungsi guna menentukan nilai investasi tingkat bunga dari pengeluaran serta pemasukan yang menjadikan terjaidnya keseimbangan. Dan nilai sesungguhnya dapat dicari dengan metode *trial and error* (coba-coba).

Untuk menghitung *net present value* adalah:

Diketahui $i = 43\%$

$$NPV1 = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1 + 0,43)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV1 = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1.43)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV1 = \text{Rp. } 18.056.643 - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV1 = \text{Rp. } 56.643$$

Diketahui $i = 44\%$

$$NPV2 = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1 + 0,45)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV2 = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{(1.44)^1} - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV2 = \text{Rp. } 17.931.250 - \text{Rp. } 18.000.000$$

$$NPV2 = - \text{Rp. } 68.750$$

Diketahui :

$$NPV1 = \text{Rp. } 56.643$$

$$NPV2 = - \text{Rp. } 68.750$$

$$i_1 = 43\%$$

$$i_2 = 44\%$$

Maka nilai dari IRR sebagai berikut:

$$IRR = 43\% + \frac{\text{Rp. } 56.643}{\text{Rp. } 56.643 - (-\text{Rp. } 68.750)} (44\% - 43\%)$$

$$IRR = 43\% + \frac{\text{Rp. } 56.643}{\text{Rp. } 125.393} (1\%)$$

$$IRR = 43\% + 0,451724 (1\%)$$

$$IRR = 43,45\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas terdapat hasil sejumlah 43,45% yang dimana dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai IRR lebih besar dari nilai MARR dengan nilai 11,75% atau $IRR > MARR$. Maka dari itu bisa dikatakan berdasarkan kriteria penilaian internal rate of return terhadap investasi mesin cetak adonan dinyatakan layak untuk dilakukan.

6. **Payback Period (PP)**

Digunakan untuk mengetahui seberapa cepat waktu yang dibutuhkan agar dana yang keluar dalam suatu investasi dapat Kembali seluruhnya.

$$\begin{aligned} \text{payback period} &= \frac{\text{Rp. } 18.000.000}{\text{Rp. } 25.821.000} \times 12 \text{ bulan} \\ &= 0.6971 \times 12 \text{ bulan} \\ &= 8,36 \text{ bulan} \\ &= 8,36 \times 30 \text{ hari} \\ &= 251 \text{ hari} \end{aligned}$$

Nilai hasil perhitungan *payback period* dalam investasi mesin cetak adonan adalah 8,36 bulan atau 251 hari, dikarenakan hasil perhitungan lebih cepar dan lama pengembalian kurang dari umur ekonomis mesin maka investasi layak dilakukan.

7. **Profitability Index (PI)**

Merupakan rasio perbandingan dari jumlah sekarang penerimaan bersih dengan nilai sekarang pengeluaran investasi selama umur investasi.

$$PI = \frac{\text{Rp. } 25.821.000}{\text{Rp. } 18.000.000} \times 100\%$$

$$PI = 1,43$$

Berdasarkan perhitungan PI di atas tdiperoleh hasil PI sebesar 1,43. Sehingga dengan hasil ini maka perencanaan investasi mesin cetak adonan ini layak untuk dilakukan dikarenakan kriteria yang telah ditentukan yaitu ≥ 1 .

4. **CONCLUSION**

Berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi mesin pencetak adonan pada UMKM Nek Wik sehingga diperoleh kesimpulan sebagai berikut: dari perhitungan terhadap *Net Present Value* (NPV) didapatkan hasil yang positif sebesar Rp. 5.671.716, yang artinya investasi layak untuk dilakukan. Dari hasil perhitungan *Internal Rate Of Return* diperoleh hasil sejumlah 43,45% dimana hasil tersebut lebih besar dibandingkan nilai MARR dengan nilai 11,75% maka investasi layak dilaksanakan. Dari hasil perhitungan *Payback Period* diperoleh nilai investasi mesin selama 8,36 bulan atau 251 hari, artinya karena lama pengembalian kurang dari umur ekonomis yaitu 5 tahun maka investasi layak untuk dilaksanakan. Dari hasil perhitungan *Profitability Index* adalah sebesar 1,43 yang artinya nilai $PI > 1$ maka investasi pembelian mesin cetak adonan layak untuk dilakukan.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Dikarenakan telah terselesainya penulisan jurnal ini. Maka penulis mengucapkan banyak terimakasih atas semua pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan jurnal ini terutama kepada kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis semoga dibalas yang lebih baik oleh Tuhan yang Maha Esa.

Terimakasih juga kepada dosen pembimbing yang selalu memberi pengarahan dan masukan dalam menyelesaikan jurnal ini dan kepada semua pihak yang tidak bisa saya sebut satu persatu.

6. REFERENCES

- Abuk, G. M., & Rumbino, Y. (2020). Analisis kelayakan ekonomi menggunakan metode Net Present Value (NPV), metode Internal Rate of Return (IRR) Payback Period (PBP) pada unit Stone Crusher di CV. X Kab. Kupang Prov. NTT. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 14(2), 68–75.
- Citrasari, G., Imam, S., Studi, P., Industri, T., Kemasan, C., Grafika, J. T., Penerbitan, D., Jakarta, N., Prof, J., Siwabessy, D. G. A., Beji, K., & Depok, K. (2021). Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Mesin Bag Making Di Pt X. *Journal Printing and Packaging Technology*, 2(1), 2021.
- Giatman, M. (2011). *EKONOMI TEKNIK* (3rd ed.). PT.Raja Grafindo Persada.
- Khoiroh, S. M., Mundari, S., Sofianto, R., & Septiana, A. (2019). Pengaruh Digital Marketing, Profitability, Literasi Keuangan, Dan Pendapatan Terhadap Keputusan Investasi Lat (Lobster Air Tawar) Di Indonesia. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 3(2), 71. <https://doi.org/10.51804/tesj.v3i2.473.71-76>
- Kusuma, P. T. W. . (2012). Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM) Nata De Coco Di Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Dan Kewirausahaan*, 1(2), 113–120.
- Prihastono, E., & Hayati, E. (2015). Analisis Kelayakan Investasi Mesin untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi (Studi Kasus di CV Djarum Mulia Embroidery Semarang). *Jurnal Dinamika Teknik*, 9(2), 47–60.
- Pujawan, I. N. (2019). *EKONOMI TEKNIK* (L. Mayasari (ed.); Edisi 3). LAUTAN PUSTAKA.
- Zaini, A., Wati, P. E. D. K., & Riyadi, S. (2023). Vol 1 No 1 (2023) ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI ALAT ROLL STREAPING PADA UKM MEKAR HANDCRAFT Ahmad Zaini Putu Eka Dewi Karunia Wati Universitas 17 Agustus 1945 surabaya , putu_ekadw@untag-sby.ac.id Slamet Riyadi Universitas 17 Agustus 1945 surabaya , sla. 1(1), 136–146.