

# Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pemotong Kerupuk Ikan di UMKM Dua Putri Sangkapura Bawean

**Moh. Reza Fahrezi<sup>1\*</sup>, Nyoman Lokajaya<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Prodi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Jln. Semolowaru No. 45 Surabaya

\*Penulis Korespondensi: [1411900119@surel.untag-sby.ac.id](mailto:1411900119@surel.untag-sby.ac.id)

## Abstract

*UMKM Dua Putri is a home-based business that produces typical Bawean fish crackers located in Gresik district which has 4 products, namely: Large Roasted Crackers, Small Roasted Crackers, Original Leko Crackers, Leko Balado Crackers. The problem is that when carrying out the process of cutting cracker cakes, we still use manual cutting. Even though there is a dough rolling machine and a cracker roasting machine, it is still overwhelming during the cutting process. Therefore, the researcher's aim is to analyze the feasibility of investing in a cutting machine as a consideration so that time is not wasted and is efficient based on the machine's age of 7 years. The results of calculations using the NPV method yield a result of Rp. 58,025,817 ( $NPV > 0$ ), IRR of 19.02% ( $IRR > 10\%$  initial interest rate), BCR of ( $BCR > 1$ ), and proven investment returns from BEP results with data interpolation for 2 years and 7 months. Based on calculations, this investment is feasible or can be done.*

**Keywords:** BCR, BEP, Cutting, IRR, Investment Feasibility, NPV,

## Abstrak

*UMKM Dua Putri merupakan salah satu usaha rumahan yang memproduksi kerupuk ikan khas Bawean yang terletak di kabupaten Gresik yang memiliki 4 produk yaitu: Kerupuk Sangrai Besar, Kerupuk Sangrai Kecil, Kerupuk Leko Original, Kerupuk Leko Balado. Permasalahannya pada saat melakukan proses pemotongan lontongan kerupuk masih menggunakan pemotongan manual. Meskipun sudah ada mesin penggiling adonan dan mesin sangrai kerupuk, tetap saja kewalahan pada saat proses pemotongan. Oleh karena itu, tujuan peneliti melakukan analisis kelayakan investasi mesin pemotong sebagai pertimbangan agar waktu tidak terbuang sia-sia dan efisien berdasarkan umur mesin 7 tahun. Hasil dari perhitungan menggunakan metode NPV mendapatkan hasil sebesar Rp. 58.025.817 ( $NPV > 0$ ), IRR sebesar 19.02% ( $IRR > \text{nilai suku bunga awal } 10\%$ ), BCR sebesar ( $BCR > 1$ ), dan pengembalian investasi yang terbukti dari hasil BEP dengan interpolasi data selama 2 tahun 7 bulan. Berdasarkan perhitungan investasi ini layak atau bisa untuk dilakukan.*

**Keywords:** BCR, BEP, IRR, Kelayakan Investasi, NPV, Pemotongan

## Pendahuluan

Sebuah perusahaan yang berfokus pada bidang jasa pasti memiliki sasaran yang ingin dicapai. Dalam usahanya untuk memperbesar bisnis, pihak terkait diharapkan mampu menjalankan kegiatan operasionalnya secara optimal guna mencapai target yang telah ditetapkan (Andini, 2020).

Perusahaan tersebut pasti memerlukan beberapa dana yang cukup besar untuk kelangsungan usahanya (Abdullah, 2015).

UMKM Dua Putri merupakan salah satu usaha *home industry* yang terletak di pulau Bawean, Kabupaten Gresik, Kecamatan Sangkapura, Desa

Sungairujung, di Dusun Daya Sungai yang memproduksi kerupuk ikan. Pemilik atau yang menjalankan usaha ini adalah Bapak Riski berdua dengan istrinya dari tahun 2017 sampai usahanya besar sampai sekarang. *Home industry* tersebut memiliki beberapa produk diantaranya Kerupuk Sangrai Besar dengan berat 30gram yang harga satu bungkusnya Rp. 4.000, Kerupuk Sangrai Kecil dengan berat 140gram Rp. 13.000/bungkus, Kerupuk Leko Original dengan berat 450gram Rp. 23.000/bungkus, dan yang terakhir adalah Kerupuk Leko Balado 350gram dengan harga Rp. 25.000/bungkus. Bahan utama untuk membuat kerupuk ini diantaranya ikan tongkol, tepung tapioka, air bersih, garam, micin, dan banyak lagi yang lainnya.

**Tabel 1.** Gambar serta harga Produk

Nama Produk	Foto
Kerupuk Sangrai Besar 30 gram Rp. 4.000	
Kerupuk Sangrai Kecil 140 gram Rp. 13.000	
Kerupuk Leko Original 450 gram Rp. 23.000	
Kerupuk Leko Balado 350 gram Rp. 25.000	

(sumber: UMKM Dua Putri)

Berdasarkan tabel produk tersebut merupakan foto tiap masing-masing produk yang biasanya di perjual belikan. Kualitasnya yang terjamin membuat banyak orang tertarik untuk memesan kerupuk ini, baik untuk konsumsi pribadi maupun dijual kembali. Fenomena ini menjadi peluang bisnis bagi banyak individu yang ingin mencari keuntungan. Banyaknya pesanan yang masuk menunjukkan tingginya minat pasar terhadap produk kerupuk tersebut. Para pengusaha kecil yang menggeluti bisnis ini dapat merasakan dampak positif, baik dalam meningkatkan pendapatan maupun memperluas jangkauan pasarnya.

Meskipun terjadi penurunan permintaan selama pandemi COVID-19 karena banyak masyarakat dan konsumen beralih ke pekerjaan dari rumah, setelah pandemi berakhir, permintaan konsumen meningkat drastis hingga sulit dikendalikan oleh pihak UMKM. Banyak pesanan yang harus mereka tolak karena keterbatasan kapasitas. Meski UMKM tersebut telah dilengkapi dengan mesin penggiling adonan, mereka masih mengalami kesulitan saat memproses pemotongan kerupuk yang telah siap dipotong. Sebelumnya proses produksi menggunakan metode tradisional dengan peralatan sederhana (Fuad et al., 2021).

Untuk dapat memenuhi semua permintaan konsumen, maka dibutuhkan perencanaan penambahan mesin pemotong kerupuk pada UMKM Dua Putri. Perencanaan dan pengambilan suatu keputusan tentang investasi pengadaan mesin dilakukan melalui penerapan metode analisis kelayakan investasi (Prihastono & Hayati, 2015). Ada hambatan pada roda gigi dan mesin pembangkit yang didorong oleh banyaknya pesanan yang tidak dapat dipenuhi (M. H. R. Putra & Maslukhah, 2021). Untuk memenuhi peningkatan permintaan yang terus bertambah, peneliti melakukan evaluasi investasi terhadap kelayakan mesin pemotong kerupuk. Analisis ini dijadikan sebagai

panduan dan pertimbangan untuk pengembangan usaha kerupuk ikan.



**Gambar 1.** Proses Pemotongan Manual  
(Sumber: UMKM Dua Putri)

Proses pemotongan kerupuk secara manual memerlukan waktu dan tenaga yang signifikan, seringkali lambat dan kurang efisien. Kondisi ini dapat menghambat kelancaran proses produksi dan menjadi kendala potensial untuk pertumbuhan bisnis di masa mendatang. Meskipun UMKM tersebut telah dilengkapi dengan mesin penggiling adonan dan mesin sangria kerupuk, tantangan tetap muncul pada tahap pemotongan kerupuk yang telah siap. Untuk memenuhi semua permintaan yang ada, perlu dilakukan perencanaan penambahan mesin pemotong kerupuk di UMKM Dua Putri.

Dalam penelitian ini, perhitungan dilakukan untuk beberapa aspek dengan memasukkan asumsi tambahan atau berdasarkan data historis (Amelia et al., 2012). Dengan adanya mesin pemotong kerupuk ini, waktu yang semula membutuhkan sekitar 3 jam sehingga diperoleh waktu yang lebih singkat 1 jam. Dibawah ini merupakan spesifikasi mesin pemotong kerupuk:

**Tabel 2.** Spesifikasi Mesin Pemotong kerupuk Ikan

Tipe Mesin	Pemotong Kerupuk Lontongan
Berat Satuan	100 kg
Model	Standart
Fungsi	Mesin pemotong kerupuk dan pengiris

	tempe
Material Rangka	Besi siku 4x4 dan plat stainless steel & Galvanis
Umur	7 Tahun
Dimensi Rangka	90 x 80 x 95 cm
Transmisi	<i>Pulley dan belt</i>
Penggerak	Dinamo 0,25 hp
Kapasitas	20-30 kg/jam
Harga	Rp. 18.900.000

(Sumber: Observasi Peneliti)



**Gambar 2.** Mesin Pemotong Kerupuk  
(Sumber: Observasi Peneliti)

Mesin pemotong terbuat dari besi siku 4x4 dan *plat stainless steel & galvanis* simempunyai kapasitas mesin 20-30 kg/jam. Dengan berat satuan yaitu 100 kg. Penelitian ini membahas analisis kelayakan proyek investasi untuk menambah frekuensi tinggi mesin dengan tujuan meningkatkan kapasitas produksi UD Barkah. Dari hasil analisis menggunakan metode penyusutan garis lurus tahunan, ditemukan bahwa nilai penyusutan tahunan mesin adalah Rp. 4.375.000 selama 8 tahun, dengan nilai sisa mesin mencapai Rp. 20.000.000 dan nilai sisa akhir sebesar Rp. 21.435.938. Saldo menurun pada akhir periode adalah Rp. 2.678.492. NPV yang dihasilkan sebesar Rp. 399.700.855, Payback period menunjukkan waktu pengembalian modal selama 8 bulan, indeks Profitabilitas mencapai 8,27 yang bersifat positif, dan tingkat IRR mencapai 9,57%, melebihi tingkat

pengembalian minimum sebesar 9,38%. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut proyek dikatakan layak (Sajiwa & Widiasih, 2023).

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut peneliti mengusulkan menambah alat baru berupa mesin pemotong kerupuk sekitar belasan juta sebelum merealisasikan rencana tersebut perlu dilakukan studi kelayakan investasi (Supeni et al., 2014). Serta melihat atau menilai apakah suatu usaha layak atau tidaknya itu memerlukan beberapa metode untuk digunakan sebagai perhitungannya (Lestiana & Alfian, 2016). Berikut merupakan metode perhitungan yaitu NPV, BEP, Penyusutan *Double Declining Balance*, Metode BCR, IRR, Diharapkan dengan melakukan penelitian ini dihasilkan kelayakan pengadaan mesin dalam waktu yang tidak lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi pembelian mesin pemotong kerupuk Serta sebagai pertimbangan keuntungan di UMKM Dua Putri Sangkapura Bawean (Prasnowo et al., 2019). Metode tersebut dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. *Double Declining Balance*

Metode Penurunan Keseimbangan, yang juga dikenal sebagai declining balance, diterapkan dengan cara yang serupa seperti metode jumlah digit. Perbedaannya terletak pada tujuan utamanya, yakni untuk mengurangi nilai aset secara lebih signifikan pada setiap awal tahun daripada pada tahun selanjutnya. Metode ini dapat digunakan ketika aset tersebut telah berusia lebih dari 3 tahun. (Zainuri, 2021).

$$D_t = dBV_{t-1}$$

$$BV_t = BV_{t-1} - D_t$$

Keterangan:

$d$  : Tarif depresiasi yang telah ditetapkan

$BV_{t-1}$  : Penilaian buku asset pada akhir tahun sebelumnya (tahun t-1)

Maka, nilai buku akhir tahun pertama di tentukan:

$$BV_t = BV_{t-1} - D_t$$

Seringkali muncul pertanyaan mengenai cara menentukan kapan aset akan mencapai nilai tertentu. Batas persentase maksimum untuk depresiasi menurun adalah 20% dari tingkat depresiasi garis lurus dengan tingkat  $1/n$  setiap tahun, sehingga persentase yang dapat digunakan dalam metode depresiasi menurun adalah  $2/n$ . Jika sebuah perusahaan mematuhi batas persentase maksimal tersebut, maka metode depresiasi menurun secara khusus disebut sebagai metode *Double Declining Balance*.

#### 2. *Net Present Value* (NPV)

Perbedaan antara suatu nilai sekarang dari seluruh pendapatan dan nilai sekarang dari seluruh investasi adalah nilai bersih sekarang. (Tomasoa & Arief, 2022). Kriteria investasi berdasarkan *net present value* adalah (M. F. Putra et al., 2017):

- Pada  $NPV > 0$ , Layak
- Pada  $NPV < 0$ , tidak layak atau ditolak

Rasionalisasi NPV jelas, karena  $NPV = 0$  mengindikasikan bahwa total suatu arus kas dari proyek yang sudah seimbang pada investasi awal dan menghasilkan pengembalian sesuai dengan modal yang diinvestasikan. Oleh karena itu, ketika  $NPV > 0$  atau NPV positif, hal tersebut menunjukkan bahwa proyek menghasilkan lebih banyak arus kas untuk pemegang saham. Dalam mempertimbangkan keputusan layak atau tidaknya pada rencana investasi, keputusan tersebut tidak dapat dijadikan keputusan akhir dalam merencanakan sebuah investasi (Virnanda et al., 2023). Untuk menentukan metode nilai sekarang dan tingkat internal pengembalian, beberapa langkah perlu diambil:

1. Menentukan tingkat bunga yang tepat

2. Menghitung nilai saat ini dari arus kas bersih yang diharapkan dari penerima investasi proyek
3. Menghitung nilai saat ini dari pengeluaran investasi proyek
4. Mengurangkan nilai saat ini dari pengeluaran investasi proyek dari nilai saat ini dari arus kas bersih.

Pembedaan atau selisih ini disebut dengan nilai kini bersih (*Net Present Value*) dan dihitung matematis dengan rumus berikut:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

Dalam formula tersebut, CF mengacu pada cash flow pada tahun spesifik (tahun ke-t), r mewakili biaya modal, dan t mewakili periode tahun ke-1, 2, 3, dan seterusnya (waktu).

### 3. *Internal Rate of Return (IRR)*

Penilaian kinerja investasi yang sering menggunakan indikator atau parameter dalam analisis keuangan untuk menilai hasil investasi. IRR merupakan metode yang sering digunakan untuk mengukur tingkat bunga investasi (Tomasoa & Arief, 2022)., seperti yang dijelaskan oleh (Sudarmanto et al., 2021):

- Untuk proyek independent, pilih investasi dengan  $IRR > r$
- Untuk proyek yang *mutually exclusive*, bisa memilih investasi IRR yang lebih tinggi.

Nilai IRR adalah sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (i_2 - i_1)$$

Perhitungan IRR melibatkan metode uji coba dan kesalahan dalam menemukan nilai  $i_1$  dan  $i_2$  yang mendekati nilai IRR. Nilai  $i_1$  dan  $i_2$  dapat digunakan dalam melakukan perhitungan NPV1 dan NPV2, dan disarankan agar selisih antara  $i_1$  dan  $i_2$  berada dalam kisaran 1% hingga 5%. Hal ini karena deviasi IRR akan semakin besar jika perbedaan tersebut terlalu besar terhadap nilai IRR yang sebenarnya (Lokajaya, 2016).

### 4. *Break Even Point (BEP)*

Antisipasi individu saat hendak berinvestasi melibatkan sejauh mana potensi dana yang akan diinvestasikan bisa mendapatkan keuntungan dari usaha. Saat mengelola suatu bisnis atau usaha, terdapat tiga faktor utama yang memengaruhi tingkat keuntungan, yaitu (Giatman, 2006):

1. Pengeluaran yang diperlukan untuk mengoperasikan usaha
2. Harga jual atau nilai uang yang akan diterima dari produk yang dihasilkan
3. Volume produksi yang harus diselesaikan.

Ketiga faktor ini memiliki keterkaitan dan memengaruhi satu sama lain. Peningkatan dalam volume produksi akan meningkatkan biaya operasional yang digunakan untuk memproduksi produk tersebut.

### 5. *Benefit Cost Ratio (BCR)*

Suatu angka perbandingan yang mengukur nilai manfaat (*benefit*) terhadap biaya (*cost*) pada saat yang sama. Keputusan dalam konteks ini didasarkan pada nilai BCR yang dihasilkan dari berbagai pilihan keputusan.

Metode BCR akan dijelaskan sebagai berikut (Giatman, 2006):

$$\text{Rumus umum BCR} = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \text{ atau } \frac{\sum \text{Benefit}}{\sum \text{Cost}}$$

$B_t$  = benefit pada tiap tahun

$C_t$  = cost pada tiap tahun

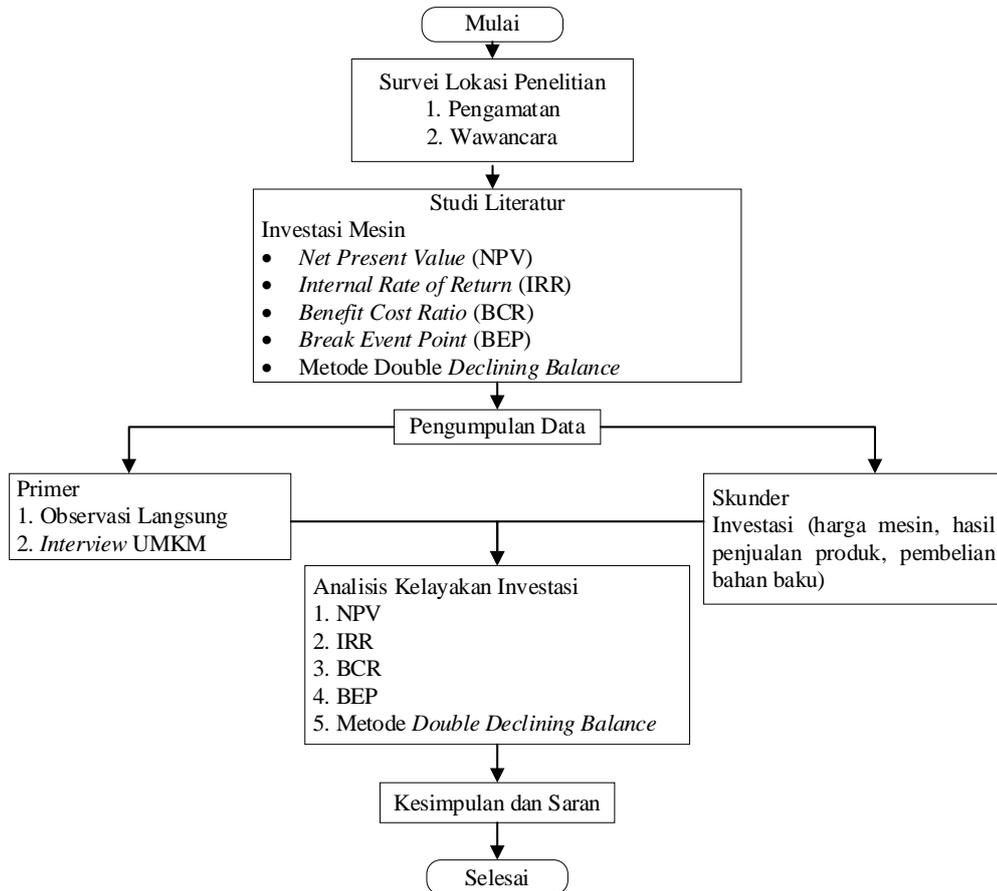
Kriteria penentuan adalah sebagai berikut: (Zainuri, 2021):

1. Jika nilai BCR (Benefit Cost Ratio) sama atau lebih besar dari 1, hal ini menunjukkan bahwa manfaat yang diperoleh dari investasi melebihi biaya yang dikeluarkan. Dengan demikian, rencana investasi tersebut

- dianggap layak dan dapat dilanjutkan.
- Sebaliknya, apabila nilai BCR kurang dari 1, hal ini menunjukkan bahwa manfaat yang diantisipasi

dari investasi lebih kecil daripada biaya yang diperlukan. Dalam situasi ini, rencana investasi dianggap tidak layak dan sebaiknya tidak dilanjutkan.

### Metodologi Penelitian



**Gambar 3.** Diagram Alir Penelitian  
(Sumber: Observasi Langsung)

Tahap pertama, melakukan studi lapangan melibatkan pengamatan secara langsung kepada pihak UMKM Dua Putri yang berfokus pada proses pengamatan produksi kerupuk ikan. Metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data mencakup dua aspek utama: a. observasi yang melibatkan pengumpulan suatu data dengan melakukan proses pengamatan terhadap produksi kerupuk ikan di lokasi penelitian. b. wawancara sebagai metode

untuk memperoleh suatu informasi melalui observasi langsung dengan pengelola terutama yang terkait dengan proses pelaksanaan produksi harian.

Tahap kedua, melakukan studi literatur untuk menggali literatur ilmiah dan tulisan-tulisan sebagai sumber pengetahuan teoritis yang digunakan untuk membandingkan masalah yang sedang diselidiki dan sebagai acuan untuk menentukan suatu metode yang sesuai dalam penelitian tentang analisis kelayakan investasi mesin pemotong kerupuk.

Tahap ketiga, melakukan proses pengumpulan data yang telah dikumpulkan akan di analisis dengan metode perhitungan analisis *cash flow*, NPV, IRR, Depresiasi *Double Declining Balance*, *Benefit Cost Ratio* (BCR) untuk menilai kelayakan investasi.

Sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor non-finansial seperti factor teknis, organisasi, sosial dan lingkungan yang dapat mempengaruhi keputusan investasi.

### Hasil dan Pembahasan

Untuk memenuhi permintaan yang tidak bisa dipenuhi, membutuhkan sebuah mesin pemotong yang harganya sebesar Rp. 18.900.000 dengan umur mesin 7 tahun. Berikut merupakan data pendapatan, pengeluaran, dan arus kas selama 7 tahun kedepan:

**Tabel 3.** Data pendapatan, pengeluaran, dan arus kas

Keterangan	Tahun						
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>Pendapatan</b>	Rp 145,063,000	Rp 184,063,167	Rp 223,063,333	Rp 262,063,500	Rp 301,063,667	Rp 340,063,833	Rp 379,064,000
<b>Pengeluaran</b>							
a. Biaya Mesin		Rp 18,900,000					
b. Bahan Baku	Rp 91,440,000	Rp 109,728,000	Rp 148,132,800	Rp 174,796,704	Rp 199,268,243	Rp 4,550,000	Rp 4,550,000
c. Tenaga Kerja	Rp 36,400,000	Rp 43,680,000	Rp 58,968,000	Rp 69,582,240	Rp 79,323,754	Rp 228,122,284	Rp 248,653,290
d. Biaya Listrik	Rp 1,800,000	Rp 1,200,000	Rp 1,440,000	Rp 1,440,000	Rp 1,440,000	Rp 90,809,833	Rp 98,982,718
e. Bahan Bakar	Rp 9,100,000	Rp 4,550,000	Rp 4,550,000	Rp 4,550,000	Rp 4,550,000	Rp 1,440,000	Rp 1,440,000
<b>Jumlah pengeluaran</b>	Rp 138,740,000	Rp 178,058,000	Rp 213,090,800	Rp 250,368,944	Rp 284,581,996	Rp 324,922,117	Rp 353,626,008
<b>Arus Kas</b>	Rp 6,323,000	Rp 6,005,167	Rp 9,972,533	Rp 11,694,556	Rp 16,481,671	Rp 15,141,716	Rp 25,437,992

(sumber: Pengolahan Data)

Dari data pendapatan pengeluaran dan arus kas dapat diketahui arus kas yang bernilai positif dari hasil pengurangan antara pendapatan dan pengeluaran. Karena hasil yang diperoleh bernilai positif maka dapat dikatakan atau investasi layak untuk di teruskan atau dilakukan.

#### 1. Depresiasi *Double Declining Balance*

Dibawah ini perhitungan tentang depresiasi DDB:

**Tabel 4.** Data Perhitungan Nilai Sisa

Akhir Tahun	Investasi	Penyusutan	Nilai Sisa
0	Rp 18,900,000	28.5%	
1		Rp. 5,386,500	Rp 13,513,500
2		Rp. 3,851,348	Rp 9,662,153
3		Rp. 2,753,713	Rp 6,908,439
4		Rp. 1,968,905	Rp 4,939,534
5		Rp. 1,407,767	Rp 3,531,767
6		Rp. 1,006,554	Rp 2,525,213
7		Rp. 719,686	Rp 1,805,527

(Sumber: Pengolahan Data Peneliti)

Berdasarkan tabel tersebut bisa kita lihat bahwa hasil dari nilai akhir tahun ke-7 sebesar Rp. 1.805.527 dengan penyusutan sebesar 28.5%.

## 2. Net Present Value (NPV)

Melakukan perhitungan NPV peneliti menggunakan tingkat suku bunga dengan besar 10% berdasarkan bunga bank yang ada di Kecamatan Sangkapura Kabupaten Gresik.

**Tabel 5.** Data Pengolahan NPV

Tahun	Pendapatan Bersih Penjualan	$1(1+10\%)^t$	NPV 10%
1	Rp 6,323,000	0.90909	Rp 5,748,182
2	Rp 6,005,167	0.82645	Rp 4,962,948
3	Rp 9,972,533	0.75131	Rp 7,492,512
4	Rp 11,694,556	0.68301	Rp 7,987,539
5	Rp 16,481,671	0.62092	Rp 10,233,821
6	Rp 15,141,716	0.56447	Rp 8,547,104
7	Rp 25,437,992	0.51316	Rp 13,053,712
<b>Total</b>			<b>Rp 58,025,817</b>

(Sumber: Pengolahan Data Peneliti)

Hasil dari tabel *net present value* (NPV) mendapatkan  $NPV > 0$  atau NPV positif yaitu sebesar Rp. 58.025.817 yang menunjukkan bahwa investasi tersebut layak.

## 3. Internal Rate of Return (IRR)

Untuk menentukan nilai dari *internal rate of return* dengan melakukan perhitungan dengan *trial error* sampai menghasilkan  $NPV_1$  positif dan  $NPV_2$  negatif. Apabila nilai  $IRR > 0$  dari tingkat suku bunga suatu proyek tersebut dapat di katakan layak dengan tabel berikut:

**Tabel 5.** Perhitungan IRR

Tahun	Cash Flow	IRR	
		19%	20%
0	-Rp 18,900,000	-Rp 18,900,000	-Rp 18,900,000
1	Rp 573,000	Rp 481,513	Rp 477,500
2	Rp 15,167	Rp 10,710	Rp 10,532
3	Rp 3,982,533	Rp 2,363,298	Rp 2,304,707
4	Rp 5,704,556	Rp 2,844,684	Rp 2,751,040
5	Rp 10,491,671	Rp 4,396,528	Rp 4,216,367
6	Rp 9,151,716	Rp 3,222,707	Rp 3,064,891
7	Rp 19,447,992	Rp 5,755,009	Rp 5,427,578
Nilai Sisa	Rp 1,556,496	Rp 460,595	Rp 434,390
NPV		Rp 635,044	-Rp 212,996
		<b>NPV1</b>	<b>NPV2</b>

(Sumber: Pengolahan Data Peneliti)

Dari hasil *trial error* diperoleh tingkat kenaikan sampai 20% hingga  $NPV < 0$ . Diperoleh nilai  $NPV_1$  positif sebesar Rp. 635.044 dan  $NPV_2$  negatif -Rp. 212.996. selanjutnya untuk rumus IRR:

$$IRR = I_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} (I_2 - I_1)$$

Diketahui,

$$I_1 = 19\%$$

$$I_2 = 20\%$$

$$IRR = 19\% + \frac{Rp. 635.044}{Rp. 635.044 + (-Rp. 212.996)} (I_2 - I_1)$$

$$IRR = 19\% + \frac{Rp. 635.044}{Rp. 422.048} (20\% - 19)$$

$$IRR = 19\% + 0.02\%$$

$$IRR = 19.02\%$$

Dari hasil perhitungan tersebut menghasilkan nilai IRR sebesar 19.02% dimana hasil  $IRR >$  tingkat suku bunga awal yaitu 10%. Dapat disimpulkan investasi pemotong kerupuk dikatakan layak untuk dilakukan.

#### 4. Benefit Cost Ratio (BCR)

Untuk dapat mengetahui hasil dari perhitungan (BCR) dengan membagi total manfaat bersih dan total biaya bersih. BCR dikatakan layak apabila nilai dari  $BCR > 1$ . Perhitungan BCR pada penelitian ini bisa di lihat sebagai berikut:

**Tabel 6.** Perhitungan BCR

Tahun	Biaya Operasional	Penyusutan	Pendapatan Bersih	Benefit	Cost
0				10%	10%
1	Rp 5,750,000	Rp 5,386,500	Rp 6,323,000	5,748,182	10,124,091
2	Rp 5,990,000	Rp 3,851,348	Rp 6,005,167	4,962,948	8,133,345
3	Rp 5,990,000	Rp 2,753,713	Rp 9,972,533	7,492,512	6,569,281
4	Rp 5,990,000	Rp 1,968,905	Rp 11,694,556	7,987,539	5,436,039
5	Rp 5,990,000	Rp 1,407,767	Rp 16,481,671	10,233,821	4,593,431
6	Rp 5,990,000	Rp 1,006,554	Rp 15,141,716	8,547,104	3,949,372
7	Rp 5,990,000	Rp 719,686	Rp 25,437,992	13,053,712	3,443,130
		<b>PV</b>		58,025,817	42,248,690
		<b>BCR</b>			1,37

(Sumber: Pengolahan Data peneliti)

Perhitungan tersebut mendapatkan nilai BCR sebesar 1.37 dimana nilai itu lebih besar dari syarat dari  $BCR > 1$ . Jadi, penelitian ini dengan menggunakan *benefit cost ratio* menunjukkan bahwa proyek bisa untuk dilakukan atau layak untuk diteruskan.

#### 5. Break Event Points (BEP)

Dalam perhitungan *break event points* digunakan untuk menentukan laba dari suatu Perusahaan supaya bisa mengetahui pengembalian investasi. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7.** Perhitungan BEP

Tahun	Akumulasi Pendapatan Bersih Penjualan	Akumulasi Biaya Operasional	Penyusutan	Akumulasi Keuntungan
1	Rp 6,323,000	Rp 5,750,000	Rp 5,386,500	-Rp 4,813,500
2	Rp 12,328,167	Rp 11,740,000	Rp 3,851,348	-Rp 3,263,181
3	Rp 22,300,700	Rp 17,730,000	Rp 2,753,713	Rp 1,816,987
4	Rp 33,995,256	Rp 23,720,000	Rp 1,968,905	Rp 8,306,351
5	Rp 50,476,927	Rp 29,710,000	Rp 1,407,767	Rp 19,359,159
6	Rp 65,618,643	Rp 35,700,000	Rp 1,006,554	Rp 28,912,089
7	Rp 91,056,635	Rp 41,690,000	Rp 719,686	Rp 48,646,949

(Sumber: Pengolahan Data Peneliti)

Untuk mengetahui pengembalian dana dilakukan dengan cara interpolasi dari nilai BEP yang diperoleh. Hasil dari cara interpolasi ini, mendapatkan bahwa pengembalian investasi bisa diperoleh selama 2 tahun 7 bulan yang telah terbukti pada nilai BEP pada table.

### Kesimpulan:

Dari hasil semua perhitungan dapat diambil kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian, teori penelitian, metode penelitian, dan hasil pembahasan yang telah diperoleh mendapatkan hasil dari NPV bernilai positif sebesar Rp. 58.025.817 yang menunjukkan bahwa proyek layak untuk dilakukan. Selanjutnya hasil dari IRR sebesar 19.02% dimana  $IRR > \text{tingkat suku bunga awal yaitu } 10\%$ . Oleh karena itu investasi tersebut layak. Perhitungan *Benefit Cost Ratio* dengan hasil 1.37 dimana  $BCR > 1$  maka proyek layak untuk dilakukan. Dan yang terakhir yaitu perhitungan *Break Event Points* (BEP) dengan hasil pengembalian investasi selama 2 tahun 7 bulan. Berdasarkan perhitungan Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pemotong Kerupuk di UMKM Dua Putri Sangkapura Bawean ini layak untuk dilakukan atau layak untuk dilanjutkan.

### Daftar Pustaka

- Abdullah, F. (2015). Analisis Kelayakan Investasi Aktiva Tetap Pembelian Mesin Printing Pada Pt . Radja Digital Printing Samarinda. *EJournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 3(2), 297–310. [http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/05/JURNAL\\_fitra\\_05-13-15-02-26-13\).pdf](http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/05/JURNAL_fitra_05-13-15-02-26-13).pdf)
- Amelia, G. P. S., Meitha, R., & Sugiharto, S. (2012). STUDI KELAYAKAN INVESTASI MESIN PENGOLAHAN HASIL PANEN TEMBAKAU DI BOJONEGORO. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 1(1), 1–9.
- Andini, D. T. (2020). Analisis Kelayakan Investasi Pada UD Aneka Busana Di Kediri Lombok Barat. *EDISI: Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(2), 233–234.
- Fuad, M. A. Z., Iranawati, F., Kartikaningsih, H., & Lestariadi, R. A. (2021). Pendampingan dan Analisis Kelayakan Usaha Kerupuk Ikan “Abizar” di Desa Pangkahkulon. *INTERNATIONAL JOURNAL OF COMMUNITY SERVICE LEARNING*, 5(3), 211. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/ijcsl.v5i3>
- Giatman, M. (2006). *EKONOMI TEKNIK* (A. H. Aliludin (ed.)).
- Lestiana, D., & Alfian, A. (2016). Analisis Kelayakan Investasi Mesin Pembangkit Listrik di PT Sungai Bahar Pasifik Utama. *Correspondencias & Análisis*, 15018, 1–23.
- Lokajaya, I. N. (2016). Kelayakan Investasi Instalasi Sea Water Reverse Osmosis (Swro) Di Kawasan Wisata Pantai Kenjeran Surabaya. *Heuristic*, 13(02). <https://doi.org/10.30996/he.v13i02.879>
- Prasnowo, M. A., Nurdin, S., & Ahlan, A. (2019). Analisis Kelayakan Mesin Pengering Keripik Kentang. *Agrointek*, 13(1), 10. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v13i1.4047>
- 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.
- Putra, M. F., Usman, R., & Rusmiland, R. (2017). Analisis Kelayakan Investasi Pembelian Mesin Filter Press untuk Pengurangan Limbah Sludge. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 2(2), 142. <https://doi.org/10.30998/string.v2i2.2100>
- Putra, M. H. R., & Maslukhah, Y. L. (2021). Analisa Kelayakan Investasi Mesin Produksi Sambal Geprek Dapur Aisyah. *Jurnal Tecnoscienza*, 6(1), 119–136. <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v6i1.582>
- Sajiwa, A. D. B., & Widiasih, W. (2023). Feasibility Analysis of The Investment Project of Additional High Frequency Machinery in Increasing Production Capacity. *JEM17: Jurnal Ekonomi*

*Manajemen*, 8(1), 113–130.  
<https://doi.org/10.30996/jem17.v8i1.8664>

- Sudarmanto, E., Fitriana, A., Malau, M., Nainggolan, C. D., Zunaidi, A., Manurung, S., Halisa, N. N., Syairozi, M. I., Ekayana Sangkasari Paranita, Galih Wicaksono, D. C. P., & Imanuddin Hasbi, Bambang, G. H. (2021). 20. *Book Chapter Penganggaran - Ekayana*.
- Supeni, N., Fadah, I., & Utami, E. S. (2014). ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI MESIN PENCETAK KEMASAN PADA UD “ROBIN JAYA SENTOSA” SITUBONDO. *Jurnal Ekonomi*, XIX(3), 69–70.
- Tomasoa, R. C., & Arief, Z. (2022). Analisis Kelayakan Investasi Mesin Braiding Di Pada Pt.Hapete Di Surabaya. *Prosiding Senakama*, 1(September), 109–119.
- Virnanda, V., Sonia, N., Murnawan, H., & Harijanto, S. D. (2023). Analisis Kelayakan Investasi Alat Bioreaktor Anaerob Sebagai Reaktor Proses Fermentasi Nutrisi Organik. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol.7 No., 216–224. <https://doi.org/https://doi.org/10.37090/indstrk.v7i3.989>
- Zainuri. (2021). EKONOMI TEKNIK. In *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* (Vol. 6, Issue Januari).