

## ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL RENCANA PENGEMBANGAN INDUSTRI KERUPUK SANGRAI CV. RHR KOTA TANGERANG SELATAN

**Moh Haifan<sup>1)</sup>, Muhammad Anwar Manshurin<sup>2)</sup>, Syahril Makosim .<sup>1,2)</sup>**

1) Program Studi Prgram Profesi Insinyur Institut Teknologi Indonesia

E-mail: [mo.haifan@iti.ac.id](mailto:mo.haifan@iti.ac.id)

2) Program Studi Teknologi Industri Pertanian Institut Teknologi Indonesia

### *Abstrak*

*Kerupuk sangrai merupakan salah satu varian kerupuk yang diolah dengan metode sangrai tanpa minyak, sehingga menghasilkan produk yang lebih renyah, rendah lemak trans, tahan lama, dan tidak mudah tengik. Perubahan preferensi konsumen terhadap camilan sehat mendorong peningkatan permintaan kerupuk sangrai, yang sekaligus membuka peluang bagi industri untuk meningkatkan kapasitas produksinya. CV RHR, salah satu industri kecil menengah (IKM) yang berlokasi di Tangerang Selatan merupakan produsen kerupuk sangrai yang berencana melakukan pengembangan usaha. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial rencana pengembangan industri kerupuk sangrai di CV RHR. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif dengan kriteria kelayakan finansial meliputi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Benefit-Cost Ratio (BCR), dan Payback Period (PP). Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya investasi sebesar Rp552.953.000, total biaya operasional Rp518.951.366,10, dan total pendapatan Rp873.600.000. Harga pokok produksi (HPP) tercatat sebesar Rp21.000 per kemasan, dengan harga jual Rp35.000 per kemasan dan margin keuntungan Rp14.000 per kemasan (40%). Lebih lanjut, hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan nilai NPV sebesar Rp1.220.290.170, BCR sebesar 1,18 (>1), IRR sebesar 49%, serta PP selama 1 tahun 7 bulan. Berdasarkan hasil tersebut, rencana pengembangan industri kerupuk sangrai di CV RHR dinyatakan layak untuk dilanjutkan.*

**Kata kunci:** Kerupuk sangrai, CV RHR, pengembangan usaha, analisis kelayakan finansial.

### Pendahuluan

Industri makanan dan minuman (mamin) merupakan salah satu sektor strategis yang memiliki peran penting sekaligus potensi besar dalam mendukung perekonomian Indonesia [1]. Kinerja industri ini menunjukkan tren positif dengan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Pada triwulan III tahun 2024, industri mamin mencatat pertumbuhan sebesar 5,82 persen, melampaui pertumbuhan produk domestik bruto (PDB) nasional yang sebesar 4,95 persen. Pada periode yang sama, industri mamin menyumbang 40,17 persen terhadap PDB industri pengolahan nonmigas, sehingga menjadikannya sebagai subsektor dengan kontribusi terbesar terhadap PDB [2].

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan unit usaha produktif yang berdiri secara mandiri, baik dijalankan oleh perorangan maupun badan usaha di berbagai bidang kegiatan ekonomi. Bersama dengan industri kecil dan menengah (IKM), UMKM memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. UMKM tercatat memberikan kontribusi lebih dari 60% terhadap produk domestik bruto (PDB) nasional serta menyerap lebih dari 97% tenaga kerja [3]. Peran strategis tersebut menjadikan UMKM sebagai tulang punggung perekonomian dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, menciptakan lapangan kerja, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta berkontribusi pada pengentasan kemiskinan dan pengurangan tingkat pengangguran [4].

UMKM pangan memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia, mengingat lebih dari 90% usaha di sektor pangan berasal dari kelompok ini. UMKM pangan mencakup berbagai skala bisnis, mulai dari industri rumah tangga hingga usaha dengan jangkauan nasional maupun internasional [5]. Keberadaan UMKM terbukti berkontribusi terhadap ketahanan pangan, penciptaan lapangan kerja, inovasi, serta peningkatan daya saing produk lokal, sehingga menjadikannya salah satu pilar utama pembangunan ekonomi nasional [6]. Dengan dukungan kebijakan pemerintah dan pemanfaatan teknologi, UMKM pangan berpotensi berkembang menjadi pemain utama dalam industri pangan Indonesia, baik di pasar domestik maupun global [7].

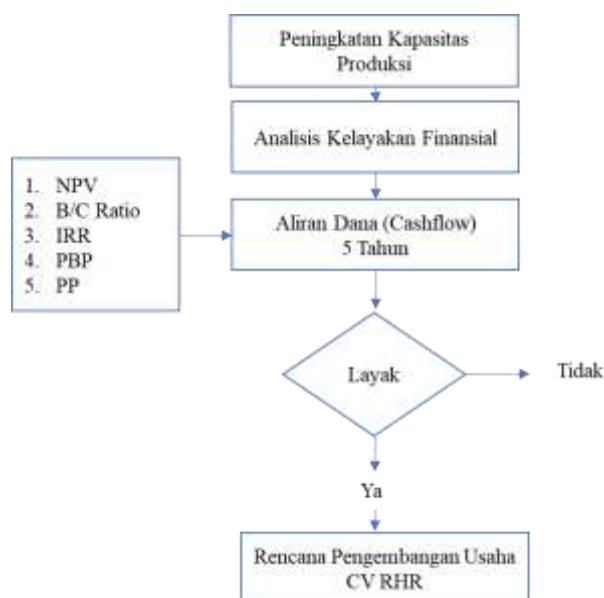
CV RHR, yang berlokasi di Tangerang Selatan, merupakan salah satu pelaku industri kecil menengah (IKM) yang bergerak di bidang produksi kerupuk, dengan salah satu produk unggulannya berupa kerupuk sangrai. Seiring meningkatnya permintaan kerupuk sangrai, khususnya dari konsumen yang semakin sadar akan kesehatan, CV RHR berupaya memperluas kapasitas produksinya melalui rencana pengembangan industri. Upaya tersebut meliputi investasi peralatan baru, optimalisasi proses produksi, serta penguatan jaringan distribusi dan pemasaran.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kelayakan finansial rencana pengembangan industri kerupuk sangrai di CV RHR. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan strategis bagi pemilik usaha dalam pengambilan keputusan terkait alokasi modal, pengembangan kapasitas produksi, serta peningkatan daya saing industri kerupuk sangrai di pasar.

## **Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif dengan metode studi kasus. Tujuan penelitian adalah menganalisis kelayakan finansial rencana pengembangan industri kerupuk di CV RHR, Kota Tangerang Selatan. Analisis kelayakan usaha difokuskan pada aspek finansial dengan menggunakan sejumlah parameter analisis investasi.

Penelitian dilaksanakan di CV RHR yang berlokasi di Kota Tangerang Selatan pada periode Maret hingga Juni 2025. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, observasi lapangan, analisis data, serta penyusunan laporan penelitian. Alur pelaksanaan penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Analisis aspek finansial dilakukan dengan menghitung beberapa kriteria kelayakan finansial, yaitu:

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

NPV adalah nilai sekarang dari pendapatan yang ada pada investasi dengan tingkat suku bunga tertentu dengan rumus (1) sebagai berikut [8] :

Keterangan:

$B_t$  = penerimaan (benefit) pada tahun ke-t (Rp)

$C_t$  = biaya (cost) pada tahun ke-t (Rp)

t = tahun proyek

I = suku bunga yang digunakan (%)

n = tahun proyek ke-n (tahun)

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

IRR adalah tingkat suku bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas masuk dan investasi suatu usaha. Perhitungan IRR dapat dihitung dengan rumus (2) sebagai berikut [8]:

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

$i_1$  = suku bunga yang menghasilkan NPV positif (%)

$i_2$  = suku bunga yang menghasilkan NPV negatif (%)

$\text{NPV}_1 = \text{NPV}$  positif ( $R_p$ )

$NPV_1 = NPV$  positif ( $R_p$ )

#### ***Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio)***

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio) adalah perbandingan antara total penerimaan pada cashflow positif dan negatif yang dapat dihitung dengan rumus (3) sebagai berikut [8] :

## Keterangan:

$B_t$  = penerimaan (benefit) yang diperoleh pada tahun ke- $t$  (Rp)

$C_t$  = pengeluaran biaya (cost) pada tahun ke- $t$  (Rp)

t = tahun proyek

n = tahun proyek ke-n (tahun)

I = tingkat bunga (%)

### ***Payback Period (PP)***

PBP adalah suatu periode yang diperlukan untuk menutup kembali pengeluaran investasi awal dengan menggunakan tingkat pengembalian tertentu yang dapat dihitung dengan rumus (4) sebagai berikut [8] :

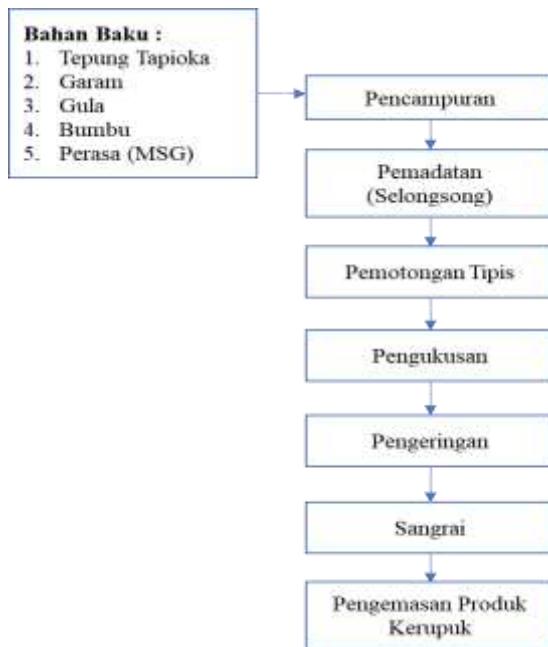
Keterangan:

**n** = Tahun terakhir di mana jumlah akumulasi arus kas **belum** menutup total investasi awal.

## Hasil dan Pembahasan

### **Proses Pengolahan Kerupuk Sangrai**

Proses pembuatan kerupuk mentah sebagai bahan untuk pembuatan kerupuk sangrai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur proses pengolahan kerupuk sangrai

### Kapasitas Produksi

Penetapan kapasitas produksi merupakan bagian dari proses perencanaan dan pengelolaan sumber daya produksi, meliputi tenaga kerja, mesin, bahan baku, dan waktu, agar sesuai dengan kebutuhan pasar, efisiensi operasional, serta tujuan usaha [9]. Seiring meningkatnya permintaan terhadap produk kerupuk sangrai, CV RHR melakukan penyesuaian kapasitas produksinya. Pada awalnya, produksi kerupuk sangrai hanya mencapai 15 kg per minggu. Untuk memenuhi permintaan konsumen yang terus bertambah, kapasitas produksi kemudian ditingkatkan menjadi 15 kg per hari dengan jadwal produksi enam hari per minggu. Penyesuaian ini tidak hanya menjadi respon terhadap peluang pasar yang semakin luas, tetapi juga merupakan langkah strategis untuk menjaga ketersediaan produk secara berkelanjutan, mempercepat siklus distribusi dan pemasaran, serta meningkatkan pendapatan usaha.

### Bahan Baku Kerupuk

Ketersediaan bahan baku yang memadai, baik dari aspek kualitas, kuantitas, maupun kontinuitas berpengaruh pada proses produksi, selanjutnya akan berdampak pada penurunan efisiensi, kualitas produk akhir, hingga daya saing industri di pasar. Manajemen bahan baku yang baik, terkait dengan perencanaan kebutuhan, pemilihan sumber dan sistem logistik dapat berkontribusi langsung terhadap efisiensi operasional dan optimalisasi rantai pasok [9]. Pengaruh perencanaan kebutuhan bahan baku dan pengendalian persediaan bahan baku berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi dalam industri [10]. Kebutuhan bahan baku dan formulasi produk kerupuk sangrai di CV RHR seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Formulasi Kerupuk Sangrai**

No.	Bahan	Berat (kg)	Persentase (%)
1.	Tepung tapioka	15,00	64
2.	Tepung Pengenyal	0,10	0
3.	Bawang putih	0,40	2
4.	Terasi udang	0,27	1
5.	Garam	0,34	1
6.	MSG	0,25	1

7. Gula	0,03	0
8. Air	7	30
<b>Total</b>	<b>23,39</b>	<b>100</b>

Sumber : CV RHR, 2025

### Mesin dan Peralatan

Mesin dan peralatan industri pangan mencakup seluruh mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi, mulai dari tahap persiapan, pengolahan, hingga pengemasan [11]. Penggunaan mesin dan peralatan tersebut bertujuan untuk meningkatkan kapasitas produksi, efisiensi operasional, menjaga higienitas, serta mempertahankan mutu dan keamanan produk pangan [12].

Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi kerupuk sangrai di CV RHR ditampilkan pada Tabel 2. Mesin dan peralatan produksi kerupuk sangrai di CV RHR seperti disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Mesin dan Peralatan Industri Kerupuk**

No.	Bahan	Kapasitas	Jumlah (Unit)
1.	Mesin Pencampur	80 kg/jam	1
2.	Mesin Cetak	100 kg/jam	1
3.	Mesin Potong	60 kg/jam	2
4.	Mesin Pengering Tipe Rak	100 kg	1
5.	Mesin Steamer	200 kg	1
6.	Mesin kemasan	2.400 pcs/jam	1
7.	Chiller	550 kg	1
8.	Panci	40 kg	3
9.	Baskom Stainless steel	85 liter	2
10.	Troli	300 kg	2
11.	Molen	20 kg	3
12.	Timbangan	500 kg	1
13.	Kompor Gas	3 tungku	3

Sumber : CV RHR, 2025

### Analisis Usaha

Sebagai upaya melihat prospek usaha yang akan dilaksanakan perlu **analisis usaha** untuk menilai sejauh mana produksi dan pemasaran kerupuk sangrai dapat dijalankan secara berkelanjutan dan menguntungkan. Analisis usaha menjadi alat penting untuk menilai kelayakan dari berbagai aspek, mulai dari ketersediaan bahan baku, proses produksi, kebutuhan peralatan, strategi pemasaran, hingga proyeksi keuangan dan analisis risiko [13].

Dalam perhitungan analisis usaha meliputi biaya investasi, biaya tetap, biaya tidak tetap, total biaya, total pendapatan dan harga pokok produksi (HPP). Hasil perhitungan analisis usaha industri kerupuk sangrai disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Perhitungan Analisis Usaha Kerupuk Sangrai**

No	Kebutuhan	Jumlah (Rp)
<b>A</b>	<b>Investasi</b>	
1	Tanah & Bangunan (luas tanah 100 m2, luas bangunan 50 m2	275.000.000
2	Mesin dan Peralatan	176.953.000
3	Perijinan dan Sertifikasi	1.000.000
4	Modal Awal	100.000.000
	<b>Sub Total</b>	<b>552.953.000</b>
<b>B</b>	<b>Biaya Tetap per Tahun (Rp/ Tahun)</b>	
5	Penyusutan Bangunan, Mesin & Peralatan	19.126.083.00

6	Pajak Bumi dan Bangunan (per tahun)	400.000,00
7	Pemeliharaan Mesin & Peralatan (5% x investasi)	8.847,650.00
8	Gaji Tenaga Kerja Tetap	17.280.000,00
9	Pajak Motor 125cc 2015	400.000,00
10	Pajak Mobil Avanza 2015	2.500.000,00
<b>Sub Total</b>		<b>48,553,733,00</b>
<b>C Biaya Tidak Tetap/ Operasional Per Tahun (Rp/ Tahun)</b>		
11	Bahan Baku	115902.849,60
12	Kemasan	89.856.000,00
13	Utilitas (Listrik, LPG, Bensin)	97.145.692,51
14	Tenaga Kerja Harian	12.960.000
15	Biaya Tak Terduga (Asumsi 7%)	9.387.398,48
<b>Sub Total</b>		<b>470.397.633,10</b>
<b>D Total Biaya (Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap)</b>		<b>518,951,366,10</b>
<b>E Total Produksi (Unit)</b>		<b>24,960.00</b>
<b>F Harga Pokok Produksi (HPP) Rp/ Unit</b>		<b>21</b>
<b>G Harga Jual (Rp/ Unit)</b>		<b>35</b>
<b>H Pendapatan Per Tahun (Rp/ Tahun)</b>		<b>873.600.000</b>
<b>I Keuntungan Usaha Per Tahun (Rp)</b>		<b>354.648.634</b>

Berdasarkan Tabel 3, total biaya investasi yang dibutuhkan untuk rencana pengembangan usaha kerupuk sangrai di CV RHR adalah sebesar Rp552.953.000. Biaya tetap per tahun tercatat sebesar Rp48.553.733, sedangkan biaya variabel (operasional) per tahun mencapai Rp470.397.633,10. Dengan demikian, total biaya produksi per tahun adalah sebesar Rp518.951.366,10.

Perhitungan harga pokok produksi (HPP) menunjukkan nilai sebesar Rp21.000 per kemasan. Dengan harga jual Rp35.000 per kemasan, diperoleh margin keuntungan sebesar Rp14.000 atau setara dengan 40% per kemasan. Hasil analisis ini mengindikasikan bahwa rencana pengembangan usaha kerupuk sangrai di CV RHR menghasilkan keuntungan yang cukup signifikan.

Secara finansial, proporsi margin keuntungan sebesar 40% memperlihatkan bahwa usaha ini memiliki potensi daya saing yang baik, terutama jika dibandingkan dengan rata-rata margin keuntungan industri pangan olahan skala kecil-menengah. Hal ini juga menunjukkan bahwa pengembangan kapasitas produksi tidak hanya mampu menutupi biaya investasi dan biaya operasional, tetapi juga memberikan peluang peningkatan profitabilitas dalam jangka panjang. Dengan demikian, rencana pengembangan usaha kerupuk sangrai di CV RHR dapat dinyatakan layak dari aspek finansial.

### Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial bertujuan untuk menilai sejauh mana suatu usaha atau proyek layak dijalankan dari aspek keuangan. Beberapa asumsi untuk membantu perhitungan analisis kelayakan finansial, diantaranya : kapasitas produksi sebesar 15 kg kerupuk per hari, hari kerja selama 6 hari per minggu, tingkat bunga pinjaman 6% (KUR untuk UMKM Bank Mandiri) dan periode proyek 5 tahun.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis kelayakan finansial, rencana pengembangan usaha kerupuk sangrai di CV RHR menunjukkan hasil yang positif. Nilai NPV diperoleh sebesar Rp1.220.290.170, B/C Ratio sebesar 1,68, IRR sebesar 49%, dan PP tercapai dalam jangka waktu 1 tahun 7 bulan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4, 5, 6 dan 7.

Nilai NPV yang positif dan cukup besar mengindikasikan bahwa rencana usaha mampu menghasilkan keuntungan bersih setelah dikurangi seluruh biaya investasi. B/C Ratio sebesar 1,68 ( $>1$ ) memperlihatkan bahwa manfaat usaha lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan,

sehingga usaha ini secara ekonomi dinyatakan efisien. IRR sebesar 49% jauh melampaui tingkat suku bunga perbankan maupun tingkat diskonto yang umum digunakan, sehingga menunjukkan tingkat pengembalian investasi yang tinggi. Sementara itu, PP selama 1 tahun 7 bulan mencerminkan bahwa modal yang ditanamkan dapat kembali dalam waktu relatif cepat untuk usaha pangan skala kecil-menengah.

**Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai NPV**

<b>Tahun</b>	<b>Pendapatan (Rp)</b>	<b>Biaya (Rp)</b>	<b>Keuntungan (Rp)</b>
0	-552,953,000.00		-552,953,000
1	873,600,000.00	518,951,366.00	354,648,634.00
2	873,600,000.00	518,951,366.00	354,648,634.00
3	873,600,000.00	518,951,366.00	354,648,634.00
4	873,600,000.00	518,951,366.00	354,648,634.00
5	873,600,000.00	518,951,366.00	354,648,634.00
		<b>NPV</b>	<b>1,220,290,170</b>

**Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai B/C Ratio**

<b>Tahun</b>	<b>Pendapatan (Rp)</b>	<b>Biaya (Rp)</b>
0	<b>-552,953,000.00</b>	
1	873,600,000.00	518,951,366.00
2	873,600,000.00	518,951,366.00
3	873,600,000.00	518,951,366.00
4	873,600,000.00	518,951,366.00
5	873,600,000.00	518,951,366.00
	4,368,000,000.00	2,594,756,830.00
	<b>B/C Ratio</b>	<b>1.68</b>

**Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai IRR**

<b>Tahun</b>	<b>Keuntungan</b>	<b>DF 6%</b>	<b>NPV 1</b>	<b>DF 50.0%</b>	<b>NPV2</b>
<b>0</b>	-552,953,000.00	1	-552,953,000	1	-552,953,000
<b>1</b>	354,648,634.00	0.9434	334,574,183	0.6667	223,049,455
<b>2</b>	354,648,634.00	0.8900	315,636,022	0.4444	140,282,676
<b>3</b>	354,648,634.00	0.8396	297,769,832	0.2963	88,228,098
<b>4</b>	354,648,634.00	0.7921	280,914,936	0.1975	55,489,370
<b>5</b>	Rp354,648,634.00	0.7473	265,014,090	0.1317	34,898,975
	<b>Total</b>		<b>940,956,062</b>		<b>-11,004,425</b>
				<b>IRR</b>	<b>49%</b>

**Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai PP**

<b>Tahun</b>	<b>Pendapatan (Rp)</b>	<b>Kumulatif (Rp)</b>
0	-552,953,000.00	-552,953,000.00
1	354,648,634.00	-198,304,366.00
2	354,648,634.00	156,344,268.00
3	354,648,634.00	510,992,902.00

4	354,648,634.00	865,641,536.00
5	354,648,634.00	1,220,290,170.00

PP = Tahun sebelum balik modal + (Sisa investasi yang belum tertutup/Cash inflow tahun berikutnya).

$$PP = 1 + (198,304,366/354,648,634.00) = 1 - 0,56 = 1,56 \text{ tahun atau } \mathbf{1 \text{ tahun } 7 \text{ bulan.}}$$

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis usaha didapatkan biaya investasi rencana pengembangan usaha sebesar Rp. 552.953.000, biaya tetap per tahun sebesar Rp. 48.553.733.00 , biaya tidak tetap per tahun sebesar Rp. 470.397.633,10, sehingga total biaya sebesar Rp. 518.951.366.10. Selanjutnya, harga pokok produksi sebesar Rp 21 per kemasan dan harga jual Rp 35.000 per kemasan, sehingga keuntungan Rp 14.000 per kemasan (40%). Selanjutnya hasil perhitungan analisis kelayakan usaha didapatkan yaitu nilai NPV sebesar Rp. 1,220,290,170, nilai B/C Ratio sebesar 1,68, nilai IRR sebesar 49%, , nilai PBP selama 1 tahun 7 bulan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rencana pengembangan usaha kerupuk sangrai CV RHR layak untuk dilanjutkan/ dijalankan.

### Daftar Pustaka

- [1] Ragimun & Sri Widodo (2019). *Strategy of Strengthening Food and Beverage Industry in Indonesia, Journal of Economics and Behavioral Studies*, Vol. 11 No. 4(J), 2019, hlm. 102–110.
- [2] Kemenperin, 2025. Kemenperin perkuat kemitraan global sektor mamin pacu sokongan ke PDB. <https://www.antaranews.com/berita/4872729/kemenperin-perkuat-kemitraan-global-sektor-mamin-pacu-sokongan-ke-pdb>. diakses 05 Juli 2025.
- [3] Junaidi, M. (2023). *UMKM Hebat, Perekonomian Nasional Meningkat*. Opini pada situs Kemenkeu.gov. Diakses 06 Juli 2025.
- [4] Soetarto, Doli T. M. R. Panjaitan, dan Yosefan E. Tambunan (2024). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat (Studi di Kelurahan Sei Putih Timur II, Kecamatan Medan Petisah). *Jurnal Darma Agung*, Vol. 32 No. 1, Februari 2024, hlm. 67–76.
- [5] Yuniarti, E., Fitriani, F., Puji Hartono, dan Nurmala, N. (2022) *Keunggulan Bersaing UMKM Industri Pangan di Bandar Lampung, Journal of Food System and Agribusiness*, Vol. 6 No. 1, hlm. 93–101.
- [6] Nugroho, Heru, dan Sulistyo, Hari. (2021). *Peran UMKM Pangan dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Perekonomian Nasional*. Jurnal Agribisnis Indonesia, Vol. 9, No. 1, hlm. 12–25.

- [7] Mukhlisin, P. H., Heriyanto, I., & Sekhruri, S. (2023). *Strategi Pemanfaatan Teknologi terhadap Pendapatan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah*. Jurnal Karya Inovasi Pengabdian Masyarakat (JKIPM), 1(1), 31–41.
- [8] Kadariah, L. Karlina dan C. Gray. 1999. Pengantar Evaluasi Proyek. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Univeritas Indonesia. Jakarta.
- [9] Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). Operations Management (12th ed.).
- [10] Sulistiyo, A., Nasution, U. H., & Al Firah, A.(2022). Pengaruh perencanaan kebutuhan bahan baku dan pengendalian persediaan bahan baku terhadap kelancaran proses produksi pada PT. Lestari Alam Segar, Medan. Jurnal Bisnis Corporate, Vol 7(2), Desember 2022.
- [11] Karami, H. (2021). *Food Processing Machineries & Equipments*. IBEC Institute for Bioengineering of Catalonia; Academic Center for Education, Culture and Research.
- [12] Saravacos, G. D., & Kostaropoulos, A. E. (2002). *Handbook of Food Processing Equipment*. Food Engineering Series. Springer Science+Business Media.
- [13] Kasmir, & Jakfar. (2014). *Studi Kelayakan Bisnis* (edisi revisi). Jakarta: Prenadamedia Group.