

# ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI BUDIDAYA JANGKRIK DI DESA ARIYOJEDING

Brilliant Rama Erlangga, Pangki Suseno

Jurusan Teknik Industri, Universitas Bhinneka PGRI Tulungagung

\*e-mail: [brilliantrama00@gmail.com](mailto:brilliantrama00@gmail.com)

## Abstrak

*Di Indonesia terdapat berbagai jenis serangga yang dapat menguntungkan bagi manusia apabila dimanfaatkan dan dibudidayakan dengan baik salah satu contohnya adalah usaha budidaya jangkrik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan investasi budidaya jangkrik di desa Ariyojeding. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari pemilik usaha terkait operasional, produksi dan pemasaran, sedangkan data sekunder berasal dari laporan keuangan tahun 2022 hingga 2023. Teknik analisis yang digunakan untuk mengolah data-data tersebut adalah Net Present Value, Internal Rate of Return, dan Payback Period. Dari hasil analisis Net Present Value diperoleh nilai Rp 22.361.037 hasil tersebut adalah positif dan layak untuk dijalankan. Internal Rate of Return diperoleh nilai 91,6% nilai tersebut berada diatas nilai bunga minimum yang disyaratkan. Payback Period yang diperoleh menunjukkan bahwa hanya memerlukan waktu 1 tahun 1 bulan 4 hari untuk mengembalikan investasi.*

**Kata Kunci:** Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback Period

---

## PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat berbagai jenis serangga yang dapat menguntungkan bagi manusia apabila dimanfaatkan dan dibudidayakan dengan baik salah satu contohnya adalah usaha budidaya jangkrik, Jenis jangkrik di Indonesia terdapat hampir 123 jenis (Paduloh et al., 2021). jangkrik umumnya hidup baik di daerah yang bersuhu antara 20°C-32°C dengan kelembaban berkisar 65%- 80% (Adib et al., 2021). Jangkrik mempunyai kandungan asam amino yang tinggi yang dapat menggantikan makanan asli di habitat aslinya (Paduloh et al., 2021). Jangkrik mengandung protein sebesar 58,3% dan kitin sebesar 8,7% dalam 100 gram berat kering (Lara, 2022). Jangkrik merupakan serangga atau insekta yang termasuk dalam famili belalang dan kecoa karena dikelompokkan dalam ordo Orthoptera (Nan & Juniati, 2022), Jangkrik merupakan salah satu jenis serangga yang menarik untuk dibudidayakan karena memiliki manfaat bagi ternak yaitu sebagai pakan dan bagi manusia sebagai sumber pendapatan alternatif atau sebagai investasi.

Bukan sekedar itu, jangkrik juga kerap digunakan sebagai makanan hewan peliharaan lain. Salah satunya ikan hias seperti ikan louhan, ikan arwana, dan

sebagainya, reptil seperti biawak, tokek, maupun ular kecil. Diluar itu, jangkrik dapat juga dipakai sebagai bahan pakan tambahan untuk ikan ternak jenis lele, bandeng, maupun udang. Permintaan jangkrik setiap harinya dapat dihitung secara sederhana dari kebutuhan kios penyedia pakan burung diberbagai daerah. Ratusan ribu kios yang terdapat di seluruh Indonesia membutuhkan 1-5 kg/ hari (Fauziyyah et al., 2019). Dengan keadaan seperti ini, keinginan bakal jangkrik di market diprediksikan selalu meningkat.

Akibat permintaan terhadap jangkrik yang selalu meningkat dan penangkapan jangkrik di alam yang dilakukan terus menerus menyebabkan populasi jangkrik di alam mengalami penurunan serta permintaan akan jangkrik tidak dapat lagi terpenuhi. Oleh sebab itu perlu dilakukan usaha untuk memenuhi kebutuhan permintaan atau market melalui budidaya ternak jangkrik secara intensif. Tak hanya dagingnya yang memiliki nilai jual akan tetapi telurnya juga mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Usaha budidaya jangkrik ini bisa menjadi peluang investasi yang sangat menguntungkan karena masyarakat disekitaran lokasi pembudidayaan ada kurang lebih 5 orang yang memelihara burung kicau yang pastinya membutuhkan jangkrik sebagai pakannya. Modal awal dari budidaya jangkrik ini bisa dikatakan tidak terlalu besar seperti budidaya lainnya.

## KAJIAN PUSTAKA

### 1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah perbedaan antara nilai saat ini dari spekulasi yang sedang berlangsung dan pengembalian bersih di masa depan.

Persamaan dalam merumuskan Net Present Value (NPV):

$$NPV = \sum_{t=0}^N \frac{At}{(1+k)^t}$$

Hasil dari NPV disebut usaha yang layak secara keuangan adalah yang mendapatkan nilai NPV positif.

Kriteria NPV:

Apabila  $NPV > 0$  dan bernilai positif, maka usaha layak untuk dijalankan.

Apabila  $NPV < 0$  dan bernilai negatif, maka usaha tersebut tidak layak.

Apabila  $NPV = 0$ , maka keuntungan usaha akan sama dengan pengeluaran usaha.

### 2. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah tingkat bunga yang menimbang nilai sekarang dari pembayaran tunai bersih di masa depan terhadap nilai bisnis sekarang.

Rumus yang digunakan :

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

Kriteria investasi berdasarkan IRR adalah:

$IRR > i_1$ , bisnis menguntungkan dan layak dijalankan

$IRR = i_1$ , usaha tidak menguntungkan tapi bisa diperluas

$IRR < i_1$ , tidak mungkin mengembangkan usaha lebih lanjut karena menimbulkan kerugian.

### 3. Payback Period

Payback Period (PP) adalah teknik yang mencoba untuk mengukur keuntungan dari modal yang disetor. Dengan demikian, satuan pembayaran bukanlah suatu besaran, melainkan satuan waktu (tahun, bulan, dan seterusnya) dengan asumsi periode penggantian lebih terbatas dari yang dibutuhkan, tugas tersebut dianggap produktif. Dengan asumsi batas waktu lebih panjang, usaha akan dihentikan.

Dalam praktiknya, pengembalian uang perusahaan serupa biasanya digunakan. Adapun rumus dalam melakukan perhitungan payback period, yaitu:

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

Dimana:

n: Periode terakhir dimana pendapatan yang belum menutup usaha yang mendasarinya

a: Jumlah usaha awal

b: Ukuran agregat pendapata pada tahun ke-n

c: Gabungan jumlah pendapatan pada tahun n+1

Langkah-langkah evaluasi Payback Period adalah:

Apabila Payback Period < waktu periode usaha terbesar, maka usulan bisnis dapat diterima

Apabila Payback Period > waktu periode usaha terbesar, maka usulan usaha tidak diterima atau ditolak.

### METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengevaluasi kelayakan investasi usaha budidaya jangkrik di Desa Ariyojeding, Tulungagung. Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara dengan pemilik usaha, dan dokumentasi. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam untuk memahami operasional usaha, proses produksi, dan harga jual jangkrik di pasar. Selain itu, data sekunder berupa laporan keuangan usaha dari tahun 2022 hingga 2023 juga dikumpulkan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif, yaitu perhitungan Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period. NPV digunakan untuk menghitung selisih antara nilai investasi saat ini dengan penerimaan bersih di masa depan. IRR merupakan tingkat pengembalian yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas masuk dengan nilai investasi awal. Sementara itu, Payback Period digunakan untuk mengukur jangka waktu pengembalian modal investasi awal. Kriteria penilaian menggunakan ketiga metode tersebut akan menentukan apakah usaha budidaya jangkrik di Desa Ariyojeding layak untuk dijalankan atau tidak dari sisi finansial.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Biaya

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi dalam menganalisis kelayakan usaha Budidaya Jangkrik maka perlu dibuat asumsi untuk analisis keuangan, bahwa:

1. Periode usaha yang diteliti adalah selama 2 tahun dimulai dari tahun 2022 sampai tahun 2023
2. Rentang lama kerja dalam usaha budidaya jangkrik adalah selama 24 bulan (2 tahun)
3. Jumlah kotak jangkrik yang digunakan untuk budidaya yaitu 30 kotak
4. Lama produksi yang diusahakan oleh pelaku usaha adalah 12 kali produksi dalam satu tahun
5. Suku bunga yang berlaku di daerah penelitian sebesar 6% pada tahun 2023 pada suku bunga Bank BRI kota Tulungagung

#### 1) Aspek Permodalan

Modal dalam usaha budidaya jangkrik terbagi menjadi dua, yaitu modal tetap dan modal kerja. Modal tetap akan menjadi modal yang digunakan untuk penggunaan jangka panjang, sedangkan modal kerja adalah modal berlaku yang dikeluarkan untuk satu siklus produksi.

**Tabel 1. Modal Tetap pada Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

Investasi	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
Kotak Jangkrik	30 buah	340.000	10.200.000
Bambu (4cm)	80 buah	20.000	1.600.000
Asbes (2m)	90 buah	38.000	3.420.000
Paku Panjang	2 kg	20.000	40.000
Paku Besar	2 kg	20.000	40.000
Kawat	2 kg	20.000	40.000
Plastik Malsa	50 m	8.500	25.000
Terpal	50 m		260.000
Lampu	6 buah	69.000	414.000
Kabel	100 m	2.500	250.000
<b>Total Modal Tetap</b>			<b>Rp 16.689.000</b>

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan tabel 1. Modal Tetap pada Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, menunjukkan bahwa total modal tetap yang dikeluarkan untuk investasi budidaya jangkrik yaitu sebesar Rp 16.689.000.

**Tabel 2. Modal Kerja pada Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

Investasi	Tahun	
	2022	2023
<b>I. Biaya Tetap</b>		
Penyusutan	2.250.000	2.250.000
<b>II. Biaya Tidak Tetap</b>		
Telur Jangkrik	21.600.000	23.400.000
Pakan	151.200.000	154.800.000
Batang Pepaya	54.000.000	54.000.000
Batang Pisang	3.600.000	3.600.000
Egg Tray	50.400.000	53.280.000

Listrik	12.000.000	12.000.000
Gaji Teknisi	5.550.000	5.550.000
PBB	30.000	30.000
Tenaga Kerja	12.000.000	12.000.000
<b>Total</b>	<b>310.380.000</b>	<b>318.660.000</b>

Sumber: Data primer diolah

Berdasarkan tabel 2. Modal Kerja pada Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, menunjukkan bahwa modal kerja investasi usaha budidaya jangkrik dari tahun 2022 hingga tahun 2023 mengalami perubahan. Hal itu disebabkan oleh perubahan harga telur jangkrik, pakan, dll. Total keseluruhan modal kerja usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding pada tahun 2022 sebesar Rp 310.280.000, pada tahun 2023 sebesar Rp 318.660.000.

## B. Analisis Penerimaan

Penerimaan merupakan suatu hasil penjualan dari barang tertentu yang diterima atas penyerahan sejumlah barang pada pihak lain. Penerimaan adalah arus kas yang masuk dari usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding.

**Tabel 3. Penerimaan Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

<b>Penerimaan</b>			
<b>Tahun</b>	<b>Harga (Rp)</b>	<b>Kuantitas (Kg)</b>	<b>Penerimaan</b>
2022	20.000	16.200	324.000.000
2023	21.500	16.200	348.300.000
<b>Total Penerimaan</b>			<b>672.300.000</b>

Sumber: Data primer diolah

Tabel 3. Penerimaan Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, menunjukkan bahwa total penerimaan dari produksi jangkrik selama 2 tahun sebesar 672.300.000 dengan jumlah produksi 32.400 kg yang didapatkan dari harga yang bervariasi mulai dari Rp20.000/kg hingga Rp21.500/kg. Dimana pada tahun pertama (2022) didapatkan jumlah produksi sebanyak 16.200 kg dengan harga jual Rp20.000/kg sehingga diperoleh penerimaan sebesar Rp 324.000.000. Pada tahun kedua (2023) diperoleh total produksi 16.200 kg dengan harga jual pada tahun itu sebesar Rp 21.500/kg sehingga didapatkan penerimaan sebesar Rp 348.300.000.

## C. Analisis Finansial

Dilihat dari segi kelayakan investasi, Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding ini dikaji kelayakan investasinya. Analisis kelayakan investasi yang dilakukan untuk mengetahui layak atau tidaknya pengembangan usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, yang meliputi *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Payback Period (PP)*. Tingkat suku bunga yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan suku bunga pinjaman Bank BRI Kota Tulungagung yaitu sebesar 6% per tahun.

### 1) Analisis Arus Kas (*Cash Flow*)

Laporan arus kas mengelompokkan transaksi ke dalam aktivitas operasi, pembiayaan, dan investasi untuk memberikan informasi spesifik tentang pendapatan dan pengeluaran kas perusahaan selama waktu periode tertentu.

**Tabel 4. Pencarian Arus Kas (cash flow)**

Rincian	Tahun	
	2022	2023
<b>Penerimaan</b>		
Penjualan Jangkrik	324.000.000	348.300.000
<b>Total Penerimaan</b>	<b>324.000.000</b>	<b>348.300.000</b>
<b>HPP</b>		
Telur Jangkrik	21.600.000	23.400.000
Pakan	151.200.000	154.800.000
Batang Pepaya	54.000.000	54.000.000
Batang Pisang	3.600.000	3.600.000
Egg Tray	50.400.000	53.280.000
Listrik	12.000.000	12.000.000
Gaji Teknisi	5.550.000	5.550.000
Tenaga Kerja	12.000.000	12.000.000
<b>Total HPP</b>	<b>310.380.000</b>	<b>318.660.000</b>
<b>Laba Kotor</b>	<b>13.620.000</b>	<b>29.640.000</b>
<b>Biaya-Biaya</b>		
Biaya Penyusutan	2.250.000	2.250.000
PBB	30.000	30.000
<b>Total Biaya-Biaya</b>	<b>2.280.000</b>	<b>2.280.000</b>
Laba Bersih	11.340.000	27.360.000
<b>Cash Flow</b>	<b>13.590.000</b>	<b>29.610.000</b>

Sumber: Data primer diolah

Tabel 4. Pencarian Arus Kas (Cash Flow), menunjukkan bahwa arus kas (Cash Flow) pada tahun 2022 sebesar Rp 13.590.000 yang diperoleh dari laba bersih sebesar Rp 11.340.000 dijumlahkan dengan biaya penyusutan sebesar Rp 2.250.000, pada tahun 2023 sebesar Rp 29.610.000 yang diperoleh dari laba bersih sebesar Rp 27.360.000 dijumlahkan dengan biaya penyusutan sebesar Rp 2.250.000.

#### D. Analisis Kelayakan Investasi

**Tabel 5. Kriteria Kelayakan Investasi Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

Kriteria Investasi	Standar	Pada Saat Usaha Normal	Keterangan
Net Present Value (NPV)	>0	29.570.037	Layak
Internal Rate of Return	>6% (suku bunga)	91,6%	Layak
Payback Period (PP)	<5 tahun	1 tahun 1 bulan 4 hari	Layak

Sumber: Data primer diolah

#### 1) Net Present Value (NPV)

**Tabel 6. Hasil Analisis Net Present Value (NPV) Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

Tahun	Arus Kas	Df (6%)	Present Value
-------	----------	---------	---------------

2022	13.590.000	0,9343	12.697.137
2023	29.610.000	0,8900	26.352.900
Jumlah PV Arus Kas			<b>39.050.037</b>
Jumlah Investasi			<b>16.689.000</b>
NPV			<b>22.361.037</b>

Sumber: Data primer diolah

Tabel 6. Hasil Analisis Net Present Value (NPV) Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, menunjukkan bahwa jumlah NPV dari hasil analisis yaitu sebesar Rp22.361.037 dengan menggunakan tingkat suku bunga dari Bank BRI Kota Tulungagung sebesar 6% dimana berdasarkan kriteria kelayakan investasi maka usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding layak untuk dijalankan. Hal tersebut karena nilai NPV yang diperoleh lebih besar dari nol atau positif (NPV>0).

## 2) Internal Rate of Return (IRR)

**Tabel 7. Hasil perhitungan Net Present Value Usaha Budidaya Jangkrik menggunakan Df 6% dan 84%**

Tahun	Arus Kas	Df (6%)	Present Value (PV)	Df (84%)	Present Value (PV)
2022	13.590.000	0,9343	12.697.137	0,5434	6.899.624
2023	29.610.000	0,8900	26.352.900	0,2958	7.795.187
<b>Jumlah PV Arus Kas</b>			<b>39.050.037</b>	<b>14.694.881</b>	
<b>Jumlah Investasi</b>			<b>16.689.000</b>	<b>16.689.000</b>	
<b>NPV</b>			<b>22.361.037</b>	<b>(1.994.119)</b>	

Sumber: Data primer diolah

Tabel 7. Hasil Perhitungan Net Present Value Usaha Budidaya Jangkrik menggunakan Df 6% dan 84%, menunjukkan bahwa dengan tingkat suku bunga 6% menghasilkan NPV yang bernilai positif yaitu sebesar Rp22.361.037, sedangkan dengan tingkat bunga 85% menghasilkan NPV bernilai negatif yaitu sebesar Rp-1.994.119.

$$IRR = 1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_1 - i_2)$$

Dik:  $i_1$ : 6%

$i_2$ : 84%

NPV<sub>1</sub>: Rp22.361.037

NPV<sub>2</sub>: Rp-1.994.119

Dit: IRR

Penyelesaian:

$$IRR = 6\% + \frac{22.361.037}{22.361.037 - (-1.994.119)} (84\% - 6\%)$$

$$IRR = 6\% + \frac{22.361.037}{20.366.954} (78\%)$$

$$IRR = 6\% + 85,6\%$$

$$IRR = 91,6\%$$

Dari hasil analisis IRR menggunakan tingkat suku bunga 6% didapatkan IRR sebesar 91,6%. Ini berarti bahwa Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding menguntungkan dan layak untuk dijalankan, karena nilai IRR yang diperoleh lebih besar dari bunga bank yang berlaku yang digunakan dalam penelitian (6%) Artinya usaha sudah dapat menutupi biaya investasi awal sebelum umur usaha berakhir.

### 3) Payback Period (PP)

**Tabel 8. Arus Kas Kumulatif Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding**

Tahun	Arus Kas	Arus Kas Kumulatif
0	16.689.000	16.689.000
1	13.590.000	13.590.000
2	29.610.000	43.200.000

Sumber: Data primer diolah

Tabel 8. Arus Kas Kumulatif Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding, menunjukkan bahwa arus kas kumulatif Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding pada tahun pertama belum dapat menutupi jumlah investasi yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp 13.590.000 Namun tahun kedua jumlah investasi sudah dapat tertutupi dengan arus kas yang masuk.

Adapun analisis perhitungan *Payback Period* (PP) yaitu sebagai berikut:

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

Dit: n: i

a: Rp16.689.000

b: Rp 13.590.000

c: Rp43.200.000

Penyelesaian:

$$PP = 1 + \frac{(16.689.000 - 13.590.000)}{(43.200.000 - 13.590.000)} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PP = 1 + \frac{3.099.000}{29.610.000} \times 1 \text{ tahun}$$

$$PP = 1 + 0,104 \times 1 \text{ tahun}$$

$$PP = 1,104 \text{ Tahun atau sama dengan 1 tahun 1 bulan 4 hari}$$

Hasil analisis *Payback Period* (PP) diperoleh waktu pengembalian investasi Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding yaitu selama 1 tahun 1 bulan 4 hari lebih kecil daripada periode analisis selama 5 tahun, maka Usaha Budidaya Jangkrik di Desa Ariyojeding layak untuk dijalankan.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan di bab sebelumnya, maka kesimpulannya adalah usaha budidaya jangkrik yang terletak di desa Ariyojeding tersebut layak untuk dikembangkan. Hal ini dapat dilihat dari aspek finansial yang terdiri dari nilai NPV yaitu Rp.22.361.037 memiliki nilai positif, nilai PP yaitu 1 tahun 1 bulan 4 hari yang berarti hanya memerlukan waktu kurang dari 2 tahun untuk mengembalikan modal usaha (bernilai positif), dan nilai IRR yaitu 91,6% maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa usaha budidaya jangkrik di desa Ariyojeding adalah lebih besar dari tingkat bunga yang ditentukan yaitu 6 % (tingkat bunga yang relevan berdasarkan Bank BRI Tulungagung).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adib, M., Mustafa, L. D., & Suharto, N. (2021). Telecontrolling pada Kandang Jangkrik Berbasis IoT (Internet of Things). *Jurnal Jartel Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, 11(4), 200–207.
- Fauziyyah, D., Aisy, A. R., Pertiwi, W. P., & Sahrir, D. C. (2019). Pemanfaatan jangkrik alam ( *Gryllus sp* ) sebagai bahan pakan burung murai Batu ( *Copsychus malabaricus* ) di Desa Pegagan. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*, 64–69.
- Nan, A. N., & Juniati, D. (2022). Klasifikasi Jenis Jangkrik Berdasarkan Suara Menggunakan Dimensi Fraktal Metode Higuchi Dan K-Nearest Neighbor (Knn). *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, 10(1), 199–207.
- Paduloh, Zulkarnaen, I., Rosihan, R. I., & Muhendra, R. (2021). Perbaikan Pengelolaan Ternak Jangkrik Guna Meningkatkan Hasil Produksi Dan Penjualan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(4), 1357–1367.