

Analisis Efisiensi dan Kelayakan Usaha Ternak Ayam Pelung Sistem Mandiri Menggunakan Method Payback Period, Break Event Point, Depresiasi, Net Present Value, Internal Rate of Return, Profitability Index, Net Benefit Cost B/C

Agus Supriatna^{1,a)}, Dini Andiani^{2,b)}, Wulan Nurul Kamilah^{3,c)}, Fadli Azis^{4,d)}

^{1,2,3} Program Studi Matematika FMIPA Universitas Bale Bandung

a) supriatnaagus1505@gmail.com

b) diniandiani367@gmail.com

c) wulannurulkamilah@gmail.com

d) fadliazis@unibba.ac.id

Abstrak. Ayam pelung merupakan ayam peliharaan asal Cianjur, sejenis ayam asli Indonesia. Usaha ternak ayam pelung merupakan usaha yang sangat menguntungkan bagi mitra karena ayam merupakan hewan yang gampang pembudidayaannya, dengan nilai pasar yang tergolong konstan serta prospek budidaya ayam pelung sangat bagus. Efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya yang terbatas, namun dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan atau direncanakan. Suatu kegiatan bisa dikatakan efisien jika prosesnya berjalan dengan baik. Efisiensi ekonomi suatu usaha ternak dapat dilakukan dengan pendekatan fungsi keuntungan. Tingkat efisiensi usaha ternak dapat diketahui melalui analisis *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Internal Rate of Return* (IRR), Depresiasi, *Net Benefit B/C*. Analisis *Net Present Value* (NPV), *Payback Period* (PP), *Internal Rate of Return* (IRR), Depresiasi, *Net Benefit B/C*. dalam usaha ternak biasanya menggambarkan tingkat efisiensi usaha ternak berdasarkan biaya yang harus dikeluarkan dan arus kas yang diterima. berdasarkan pada hasil perhitungan dengan beberapa metode maka usaha ternak ayam pelung sistem mandiri layak untuk dijalankan.

Kata kunci: Ayam Pelung, Efisiensi, Analisis.

PENDAHULUAN

Ayam pelung merupakan ayam peliharaan asal Cianjur, sejenis ayam asli Indonesia dengan tiga sifat genetik. Pertama suara berkokok yang panjang mengalun. Kedua pertumbuhannya cepat. Ketiga postur badan yang besar. Bobot ayam pelung jantan dewasa bisa mencapai 5 - 6 kg dengan tinggi antara 40 sampai 50 cm. Dari permasalahan menurunnya kesejahteraan masyarakat Desa Sarimahi yang disebabkan oleh *pandemic COVID-19*. Akibat adanya *pandemic*, banyak masyarakat yang kehilangan pekerjaan yang di akibatkan adanya PHK besar-besaran yang dilakukan perusahaan-perusahaan khususnya di Indonesia, yang dihadapkan pada masalah kemiskinan dan pengangguran yang jumlahnya semakin bertambah. Maka dari itu dengan melakukan penelitian terhadap aktivitas usaha ternak ayam pelung ini, diharapkan bisa mengetahui tingkat efisiensi.

Usaha ternak ayam pelung merupakan usaha yang sangat menguntungkan bagi mitra karena ayam merupakan hewan yang gampang pembudidayaannya, dengan nilai pasar yang tergolong konstan serta prospek budidaya ayam pelung sangat bagus. Efisiensi berkaitan dengan penggunaan sumber daya yang terbatas, namun dapat menghasilkan sesuatu yang diharapkan atau direncanakan. Suatu kegiatan bisa dikatakan efisien jika prosesnya berjalan dengan baik, misalnya prosesnya berjalan lebih cepat atau lebih lambat. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efisiensi adalah

ketepatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya). KBBI juga memaknai efisiensi adalah kedayagunaan, ketepatangunaan, atau kesangkilan. Efisiensi dimaknai sebagai kemampuan melaksanakan tugas dengan baik tanpa membuang waktu, tenaga, ataupun biaya. Sebuah pekerjaan dapat dikatakan efisien saat memenuhi syarat tersebut.

Present value istilah yang sering terdengar dalam dunia investasi dan keuangan. Secara umum, *present value* adalah sebuah perhitungan nilai uang hari ini dari *cash flow* yang akan diterima dimasa depan dengan pertimbangan tingkat suku bunga (*interest rate*) dan inflasi. *Present value* juga dapat disebut nilai diskon (*discounted value*). Pada dasarnya *present value* berbicara bagaimana melihat arus kas masa depan (*future cash flow*) dan mematoknya pada nilai sekarang. Dengan menggunakan konsep diskonto perhitungan *present value* bertumpu pada tingkat diskonto. Konsep *present value* dapat digunakan dalam menilai pengembalian investasi atau *return on investment* (ROI) dan bisa juga untuk menghitung kewajiban atau hutang. Untuk melakukan kajian mengenai *Present Value*, perlu mengenal terlebih dahulu konsep barisan dan deret, jenis-jenis barisan dan deret, khususnya barisan dan deret Aritmatika, barisan dan deret Geometri. Setelah itu diperkenalkan juga konsep tentang analisis *Present Value* pada investasi. Dalam penerapan ilmu matematika yang berkenaan dengan barisan salah satunya adalah tingkat suku bunga.

METODE PENELITIAN

Definisi operasional merupakan penjelasan tentang variabel penelitian dalam bentuk tegas yang dapat diukur serta diteliti. Pada pembahasan kali ini peneliti akan menguraikan secara detail mengenai variabel-variabel yang terkait dalam pemecahan masalah sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Berikut ini peneliti akan menguraikan variabel-variabel yang terkait dengan kelayakan investasi usaha peternakan ayam pelung.

Jenis dan Data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari data primer dan data sekunder. Data tersebut diperoleh dari pengamatan langsung, wawancara, dan mengikuti aktivitas yang dilakukan peternak dari kegiatan produksi hingga penjualan yang dilakukan peternak. Berdasarkan survey lapangan yang dilakukan sebelumnya maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel. Modal Awal

No	Jenis Pengeluaran		Unit		Harga/Unit	Harga Total
1	Ayam	Jantan	1	Ekor	Rp 600.000	Rp 600.000
		Betina	4	Ekor	Rp 400.000	Rp 1.600.000
2	Kandang	Anak ayam usia 0-21 hari	1	Unit	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
		Anak ayam usia 21-40 hari	1	Unit	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
3	Pakan	Bibit	15	Kg	Rp 10.000	Rp 150.000
		Anak ayam	12	Kg	Rp 10.000	Rp 120.000
4	Listrik	Lampu 5 Watt	4	Unit	Rp -	Rp 25.000
Total						Rp 4.495.000

Tabel. Pengeluaran Rutin

No	Jenis Pengeluaran		Unit		Harga/Unit	Harga Total
1	Pakan	Bibit	15	Kg	Rp 10.000	Rp 150.000

		Anak Ayam	12	Kg	Rp 10.000	Rp 120.000
2	Listrik	Lampu 5 Watt	4	Unit	Rp -	Rp 25.000
Total						Rp 295.000

Tabel. Pemasukan

Periode	Jenis Pemasukan	Unit		Harga/Unit	Harga Total
1	Penjualan Anak ayam usia 21-40 hari	33	Ekor	Rp 70.000	Rp 2.310.000
Total Pendapatan Periode 1					Rp 2.310.000
2	Penjualan Anak ayam usia 21-40 hari	35	Ekor	Rp 70.000	Rp 2.450.000
Total Pendapatan Periode 2					Rp 2.450.000
3	Penjualan Anak ayam usia 21-40 hari	31	Ekor	Rp 70.000	Rp 2.170.000
Total Pendapatan Periode 3					Rp 2.170.000
4	Penjualan Anak ayam usia 21-40 hari	32	Ekor	Rp 70.000	Rp 2.240.000
Total Pendapatan Periode 4					Rp 2.240.000
5	Penjualan Anak ayam usia 21-40 hari	30	Ekor	Rp 70.000	Rp 2.100.000
Total Pendapatan Periode 5					Rp 2.100.000

SOP (Standar Operasi Prosedur) Budidaya Ayam Pelung

Cara membudidayakan ayam pelung tidak jauh berbeda dengan ayam lainnya, budidaya ayam pelung dapat dilakukan dengan menerapkan sapta usaha peternakan, yang meliputi 7 langkah kegiatan, yaitu :

1. Memilih bibit.
2. Menyediakan Kandang
3. Menyediakan Pakan
4. Merawat Kesehatan Ternak
5. Mengatur Reproduksi
6. Panen
7. Penangan Pasca Panen dan Pemasaran

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem usaha beternak ayam pelung dengan modal sepenuhnya ditanggung oleh peternak. Peternak menyediakan kandang, peralatan, tenaga kerja dan sarana produksi ternak (pakan, DOC, dan OVK). Selain itu, peternak juga memasarkan sendiri hasil panennya, dalam bentuk ayam hidup. Keunggulan dari sistem ini adalah keuntungan bisa lebih maksimal karena harga sarana produksi ternak (saprotrak) atau bahan baku bisa lebih murah. Peternak bebas memilih saprotrak yang diinginkan, seperti bibit DOC, merek pakan, dan OVK sehingga kualitasnya juga bisa lebih terjamin (tergantung kondisi permodalan). Harga jual ayam juga bisa lebih tinggi karena biaya pemasaran lebih rendah. Dalam melakukan analisis aspek keuangan perlu dibuat beberapa asumsi-asumsi, karena apabila keadaan internal dan eksternal objek penelitian berubah maka perlu dilakukan penyesuaian nilai-nilai asumsi tersebut. Hal yang berkaitan dengan analisis aspek finansial meliputi perhitungan investasi, penyusunan laporan keuangan, dan pengukuran kinerja laporan keuangan. Dalam

menganalisis suatu usaha, langkah awal adalah memeriksa laporan laba rugi. Laporan laba rugi yaitu bentuk laporan keuangan yang menggambarkan profitabilitas perusahaan selama periode waktu tertentu dan laporan arus kas akan memberikan gambaran jumlah biaya yang tersedia setiap saat yang dapat digunakan untuk melaksanakan kegiatan operasional. Pengukuran kinerja laporan keuangan menggunakan beberapa metode antara lain *Net Present Value (NVP)*, *Payback Period (PP)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, Depresiasi, *Net Benefit B/C*. Hasil yang didapatkan dari semua metode tersebut akan menggambarkan apakah investasi yang dilakukan adalah layak atau tidak layak, dan jangka waktu yang dibutuhkan untuk pengembalian modal yang telah dikeluarkan dapat diketahui.

1. Payback Period (PP)

Penggunaan analisis ini disarankan untuk mendapatkan informasi tambahan untuk mengukur seberapa cepat pengembalian modal yang di investasikan. Rumus *payback period* jika arus kas per tahun jumlahnya berbeda.

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

Kriteria Pengambilan Keputusan :

- Periode pengembalian lebih cepat maka Layak.
- Periode pengembalian lebih lama maka Tidak Layak.

Tabel 4.1. Tabel *Payback Periode*

Periode	Cash In	Modal	Payback
0		Rp.4.495.000	- Rp. 4.495.000
1	Rp.2.015.000	- Rp.4.495.000	- Rp.2.480.000
2	Rp.2.155.000	- Rp.2.480.000	- Rp.325.000
3	Rp.1.875.000	- Rp.325.000	Rp.1.550.000
4	Rp.1.945.000	Rp.1.550.000	Rp.3.495.000
5	Rp.1.805.000	Rp.3.495.000	Rp.5.300.000

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

$$PP = 2 \times \frac{4.495.000 - 4.170.000}{5.625.000 - 4.170.000} \times 40 \text{ hari}$$

$$PP = 89 \text{ hari}$$

Berdasarkan kriteria hasil *payback period* yang di peroleh usaha ternak ayam pelung secara mandiri layak untuk di jalankan.

2. Break Event Point (BEP)

Suatu usaha dikatakan impas jika jumlah hasil penjualan produk pada suatu periode sama dengan jumlah biaya yang ditanggung sehingga suatu usaha tidak mengalami rugi maupun untung. Ada dua jenis perhitungan dalam menentukan nilai impas atau *Break Event Point (BEP)*, yaitu perhitungan untuk mengetahui minimum anak ayam yang harus terjual (unit) dan perhitungan berapa minimum rupiah yang dihasilkan (pendapatan), berikut perhitungan untuk menentukan nilai impas:

a. Unit

Rumus yang digunakan dalam perhitungan *Break Event Point (BEP)* untuk menentukan jumlah unit ditunjukkan pada Persamaan berikut:

$$\begin{aligned} BEP_{unit} &= \frac{FC}{P - V} \\ &= \frac{295000}{70000 - 20000} \\ &= 6 \text{ Ekor} \end{aligned}$$

Jadi jumlah unit yang di dapatkan untuk mencapai nilai impas adalah 6 ekor anak ayam.

b. Pendapatan

Rumus yang digunakan dalam perhitungan *Break Event Point* (BEP) untuk menghitung pendapatan.

$$BEP_{pendapatan} = \frac{FC}{1 - \frac{P}{V}}$$

$$BEP_{pendapatan} = \frac{295000}{1 - \frac{20000}{70000}}$$

$$= 413.000.$$

Jadi dengan rumus perhitungan di atas, nilai BEP pendapatan nya adalah Rp413.000. Dapat disimpulkan bahwa untuk memperoleh titik impas dengan harga penjualan sebesar Rp70.000, maka peternak ayam pelung harus dapat menjual sebanyak 6 ekor anak ayam yang berusia 21-40 hari. Jika jumlah penjualan tidak sampai 6 ekor anak ayam maka tidak dapat menutupi biaya produksi yang sudah dikeluarkan.

3. Depresiasi

Depresiasi dikenal juga dengan istilah penyusutan yaitu pengalokasian aset tetap yang disebabkan adanya penurunan nilai dari aset tetap. Aset tetap merupakan komponen yang sangat penting bagi perusahaan untuk kegiatan operasionalnya. Aset tetap biasanya memiliki masa pemakaian lebih dari satu tahun, sehingga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi perusahaan dalam jangka waktu yang relatif lama. Melalui metode garis lurus, kita mengalokasikan secara merata beban aset jangka panjang. Metode ini membutuhkan estimasi nilai residu atau nilai sisa dan masa manfaat aset. Nilai residual mengacu pada jumlah yang diterima perusahaan dari penjualan aset pada akhir masa manfaatnya.

$$C = \frac{\text{aset} - \text{residual}}{\text{masa manfaat}}$$

$$= \frac{2.000.000 - 0}{5}$$

$$= 400.000$$

Jadi nilai depresiasi dari usaha peternakan ayam pelung sistem mandiri adalah Rp 400.000

4. Net Present Value (NPV)

Dalam perhitungan *Net Present Value* diketahui bahwa inflasi pada bulan Juni sebesar 0,61% dan berikut disajikan perhitungan NPV selama 5 periode.

$$NPV = \sum \frac{PV}{FV} - C$$

$$PV = \frac{FV}{(1 + 0,61\%)^t}$$

$$\sum PV = PV_1 + PV_2 + PV_3 + PV_4 + PV_5$$

$$NPV = \sum PV - C$$

$$NPV = 9.622.030 - 4.495.000 = 5.127.030$$

Tabel 4.2. tabel NPV Positif

No	Discount Factor r =0,61%	Arus Kas Bersih	PV dari Arus Kas Bersih
1	0,993936984	Rp 2.015.000	Rp 2.002.783
2	0,987910729	Rp 2.155.000	Rp 2.128.948
3	0,981921011	Rp 1.875.000	Rp 1.841.102
4	0,975967608	Rp 1.945.000	Rp 1.898.257
5	0,970050302	Rp 1.805.000	Rp 1.750.941
Total PV dari Arus Kas Bersih			Rp 9.622.030
Modal Awal			Rp 4.495.000
NPV			Rp 5.127.030

Berikut merupakan indikator kelayakan dari hasil perhitungan NPV:

Jika $NPV > 0$, maka suatu usaha menguntungkan dan layak untuk dijalankan

Jika $NPV < 0$, maka suatu usaha merugikan dan tidak layak untuk dijalankan

Jika $NPV = 0$, maka suatu usaha tersebut mampu mengembalikan modal

Berdasarkan indikator diatas maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari perhitungan $NPV > 0$, yaitu Rp 5.127.030 > 0 maka usaha peternakan ayam pelung sistem mandiri layak untuk dijalankan.

5. *Internal Rate of Return (IRR)*

Kriteria kelayakan penerimaan investasi menggunakan metode *Internal Rate of Return (IRR)* adalah suatu investasi yang dinyatakan layak jika *Internal Rate of Return (IRR)* lebih besar dari tingkat keuntungan yang dikehendaki (*Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*). Sebaliknya, jika *Internal Rate of Return (IRR)* suatu investasi lebih kecil dari tingkat keuntungan yang dikehendaki (*Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*) maka investasi tersebut dinyatakan tidak layak.

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

Tabel 4.3.NPV Negatif

No	Discount Factor r =34,2%	Arus Kas Bersih	PV dari Arus Kas Bersih
1	0,74515648	Rp 2.015.000	Rp 1.501.490
2	0,55525818	Rp 2.155.000	Rp 1.196.581
3	0,41375424	Rp 1.875.000	Rp 775.789
4	0,30831165	Rp 1.945.000	Rp 599.666
5	0,22974043	Rp 1.805.000	Rp 414.681
Total PV dari Arus Kas Bersih			Rp 4.488.209
Modal Awal			Rp 4.495.000
NPV			- Rp 6.791
IRR			34%

Jadi nilai IRR yang diperoleh setelah NPV_1 dan NPV_2 diketahui nilainya adalah:

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

$$IRR = 0,61\% + \frac{5.127.030}{5.127.030 - (-6.791)} \times (34,2\% - 0,61\%)$$

$$= 0,341555641$$

$$= 34,15\%$$

Maka dengan ini nilai dari *Interest Return of Rate (IRR)* lebih besar dari pada nilai *Minimum Attractive Rate Of Return (MARR)* , yaitu $34,15\% > 15\%$. Sehingga kriteria kelayakan penerimaan investasi menggunakan metode *Internal Rate of Return (IRR)* dinyatakan layak karena *Internal Rate of Return (IRR)* lebih besar dari tingkat keuntungan yang dikehendaki (*Minimum Attractive Rate of Return (MARR)*).

6. *Profitability Index (PI)*

Metode *Profitability Index (PI)* merupakan metode yang menghitung perbandingan antara penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (*proceeds*) dengan nilai sekarang investasi (*outlays*). Metode ini merupakan perbandingan antara PV arus kas dengan investasi awal. Kriteria kelayakan penerimaan investasi menggunakan metode PI adalah:

- Jika, $PI > 1$ maka usaha layak untuk dijalankan.
- Jika, $PI < 1$ maka usaha tidak layak untuk dijalankan

$$PI = \frac{NPV + I_0}{I_0}$$

$$PI = \frac{5.127.030 + 4.495.000}{4.495.000}$$

$$= 2,140607$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka nilai $PI > 1$, maka usaha ternak ayam pelung secara mandiri layak untuk dijalankan.

7. *Net Benefit Cost B/C*

Net B/C adalah perbandingan antara jumlah NPV positif dengan NPV negatif. Net B/C ini menunjukkan gambaran berapa kali lipat benefit akan diperoleh dari cost yang dikeluarkan. Cara perhitungan *Net Benefit Cost (B/C)* adalah sebagai berikut:

$$Net \frac{B}{C} = \left| \frac{\sum_{t=1}^n PV - C}{\sum_{t=1}^n PV - C} \right| = \left| \frac{5.127.030}{-6.791} \right| = 754,9208643$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka nilai $Net \frac{B}{C} > 1$, maka usaha ternak ayam pelung sistem mandiri layak untuk dijalankan.

Kesimpulan

Setelah melalui berbagai proses penelitian maka penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian tentang “Analisis Efisiensi dan Kelayakan Usaha Ternak Ayam Pelung Sistem Mandiri Menggunakan *Method Payback Period, Break Event Point, Depresiasi, Net Present Value, Internal Rate of Return, Profitability Index, Net Benefit Cost B/C*” adalah sebagai berikut:

- a. Budidaya ayam pelung sistem mandiri dapat layak untuk di jalankan dan jika usaha ini di implementasikan oleh masyarakat dapat meningkatkan kesejahteraan keluarga, dengan mempertimbangkan hasil analisis yang dilakukan oleh penulis baik di lapangan maupun dengan proses perhitungan yang menggunakan berbagai metode analisis.
- b. Budidaya ayam pelung sistem mandiri layak untuk dijalankan berdasarkan pada hasil perhitungan yang dilakukan penulis, diantaranya adalah:
 - *Payback Periode* (PP) dengan waktu pengembalian investasi selama 2,17 periode atau selama 89 hari.
 - *Break Event Point* (BEP) dengan nilai impas (BEP) yang diperoleh nilai unit sebanyak 6 ekor ayam yang harus terjual dan nilai pendapat (rupiah) sebesar Rp 413.000.
 - Depresiasi (Penyusutan) untuk nilai dari depresiasi itu sendiri adalah nilai dari penyusutan aset kandang ayam pelung yang di prediksi akan bertahan kegunaan nya selama 5 tahun, sehingga nilai dari depresiasinya adalah Rp400.000.
 - Hasil dari perhitungan NPV, IRR, PI, Net B/C sama sama mendapatkan hasil yang layak untuk dijalankan.

Berdasarkan perhitungan, peninjauan diatas maka usaha ternak ayam pelung sistem mandiri sangat efisien untuk dijalankan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Fadli Azis, S.Mat., M.Mat. Selaku pengelola jurnal Riset Matematika dan Sains Terapan (JMRST), yang telah memberikan kesempatan untuk bisa publikasi paper hasil penelitian di JMRST volume pertama ini.

REFERENSI

- [1]. Fitriani A, Bakar A, Susanto H (2014) “*Analisis Usaha Peternakan Ayam Buras di Kota Bandung*”. (No 02. Vol.02), Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- [2]. Hakim L. (2020) “*Analisis Kelayakan Budidaya Pembesaran Lele (Studi Kasus DIPOKDAKAN Proteina Manti)*”. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- [3]. Halimatusakdiyah (2017) “*Analisis Kelayakan Investasi Usaha Peternakan Ayam Boiler*”. Skripsi, Samarinda: Politeknik Negeri Samarinda.
- [4]. Inayah S.N. (2010) “*Analisi Present Value Pada Beberapa Investasi Finansial*”. Skripsi, Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [5]. Kamus Besar Basaha Indonesia (KBBI)
- [6]. Yasuha L, Saifi M (2017) “*Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap*”. (No 01. Vol 46.) Malang: Universitas Brawijaya Malang.