

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan Februari 2025 hingga Juli 2025. Adapun lokasi penelitian ini terletak pada usaha budidaya pembesaran ikan nila “Alwida Mina Sejahtera Farm” yang beralamat di Kampung Gunung Cariu, Kelurahan Cibunigeulis, Kecamatan Bungursari, Kota Tasikmalaya. Lokasi tersebut dipilih atas pertimbangan Alwida Mina Sejahtera Farm sebagai usaha pembesaran ikan nila pertama yang menggunakan teknologi *feeder* otomatis dan kincir air di Kecamatan Bungursari. Berikut disajikan tahapan dan waktu penelitian pada Tabel 4.

Tabel 4. Tahapan dan Waktu Penelitian

Tahapan Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																			
	Feb 2025				Apr 2025				Mei 2025				Jun 2025				Jul 2025			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Perencanaan kegiatan																				
Survey pendahuluan																				
Penyusunan usulan proposal																				
Seminar usulan proposal																				
Revisi usulan proposal																				
Pengumpulan data																				
Penulisan hasil penelitian																				
Seminar kolokium																				
Revisi kolokium																				
Sidang skripsi																				
Revisian skripsi																				

Sumber: Data diolah (2025)

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Attamimi dkk (2023), studi kasus adalah jenis penelitian yang dilakukan dengan mengkaji secara mendalam suatu program, peristiwa, proses, atau aktivitas yang melibatkan satu individu maupun lebih dengan tujuan memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap objek yang diteliti. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui wawancara secara mendalam sehingga memperoleh data yang akurat. Studi kasus pada penelitian ini dilakukan di Alwida Mina Sejahtera Farm yang berlokasi di Kampung Gunung Cariu, Kelurahan Cibunigeulis, Kecamatan Bungursari, Kota Tasikmalaya.

3.3 Jenis dan Teknik Pengambilan Data

1. Data Primer, yaitu informasi yang diperoleh langsung dari sumber utama di lapangan melalui kegiatan observasi dan wawancara. Data ini mencakup berbagai informasi, seperti karakteristik responden, rincian biaya, serta data lain yang berhubungan langsung dengan usaha yang diteliti.
2. Data Sekunder, yaitu informasi yang diambil dari sumber-sumber yang sudah tersedia sebelumnya. Data ini diperoleh dari buku, literature, jurnal penelitian, Badan Pusat Statistik, laporan resmi, dan dokumen lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

3.4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

Definisi operasional variabel merupakan penjelasan tentang bagaimana suatu variabel diukur atau diidentifikasi dalam penelitian. Definisi ini mencakup indikator yang digunakan, metode pengukuran, dan satuan yang digunakan. Definisi dan operasional variabel digunakan untuk memberikan kejelasan konsep dan memudahkan proses pengukuran. Adapun variabel-variabel yang diamati dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Kelayakan Finansial, adalah analisis untuk menilai apakah usaha pembesaran ikan nila dengan teknologi *feeder* otomatis dan kincir air menguntungkan dan layak dijalankan dari secara ekonomi. Dalam penelitian ini, kelayakan finansial diukur dengan NPV, Net B/C, IRR, dan *Payback Period*.
2. Kelayakan Teknis, adalah analisis untuk menilai apakah usaha pembesaran ikan nila dengan teknologi *feeder* otomatis dan kincir air dapat dijalankan dari sisi operasional dan teknologi. Dalam penelitian ini, kelayakan teknis dianalisis berdasarkan nilai FCR.
3. Analisis Sensitivitas, adalah analisis yang digunakan untuk mengukur dampak kenaikan harga pakan terhadap kelayakan finansial usaha pembesaran ikan nila dengan teknologi *feeder* otomatis dan kincir air.
4. Pembesaran Ikan Nila, adalah tahap dalam budidaya ikan yang bertujuan untuk menumbuhkan ikan dari ukuran benih hingga mencapai ukuran siap panen.
5. Teknologi *Feeder* Otomatis, adalah alat pemberi pakan otomatis untuk ikan yang dapat mengatur jadwal, frekuensi, dan dosis pakan secara otomatis.

6. Kincir Air, adalah alat yang digunakan dalam budidaya perikanan untuk menggerakkan air dan meningkatkan kadar oksigen di dalam kolam
7. Biaya Investasi, adalah seluruh pengeluaran yang dilakukan di awal usaha hingga usaha tersebut mulai berjalan (Choliq dkk, 1997). Dalam penelitian ini, biaya investasi terdiri dari:
 - 1) Biaya bangunan kolam usaha budidaya pembesaran ikan nila dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - 2) Biaya gudang dalam usaha budidaya pembesaran ikan nila dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - 3) Biaya peralatan kolam dalam usaha budidaya pembesaran ikan nila, yang terdiri dari:
 - a) Kincir air dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - b) Pipa air dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - c) Kabel listrik dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - d) Lampu sorot dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - e) Jaring air dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - f) Genset dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
 - g) Wadah ikan dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
8. Biaya Operasional, adalah seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi itu berlangsung, biaya yang dikeluarkan secara rutin (Choliq dkk, 1997). Biaya operasional dalam penelitian ini terdiri dari:
 - 1) Biaya sewa lahan dihitung dalam satuan (m^2) rupiah (Rp).
 - 2) Biaya benih ikan nila selama satu kali produksi dihitung dalam satuan kilogram dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp/kg).
 - 3) Biaya pakan ikan nila selama satu kali produksi dihitung dalam satuan kilogram dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp/Kg).
 - 4) Biaya sewa teknologi *feeder* otomatis dihitung dalam satuan unit dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp/Unit).
 - 5) Biaya listrik dihitung selama satu kali produksi dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp/Kwh).
 - 6) Biaya wifi dihitung dalam satuan paket dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp).

- 7) Biaya tenaga kerja dihitung dalam satuan HOK dan dinilai dalam satuan rupiah (Rp/HOK).
- 8) Biaya lain-lain dihitung dalam satuan rupiah (Rp).
9. Manfaat (*benefit*), adalah hasil produksi dari usaha pembesaran ikan nila yang berperan sebagai sumber pendapatan maupun keuntungan bagi pelaku usaha. Manfaat dalam penelitian ini ialah penjualan ikan dihitung per kilogram.
10. Manfaat bersih (*Net benefit*), adalah selisih antara total manfaat (total *benefit*) yang diperoleh oleh suatu usaha dengan total biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh manfaat tersebut.
11. *Feed Conversion Ratio* (FCR), adalah jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram ikan.

Analisis kelayakan finansial terhadap usaha pembesaran ikan nila dengan teknologi *feeder* otomatis dan kincir air, digunakan beberapa asumsi dasar sebagai berikut:

1. Suku bunga sebesar 6 persen mengacu pada suku bunga Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang ditetapkan pemerintah.
2. Umur proyek diasumsikan selama 10 tahun, mengacu pada umur ekonomis kincir air dan masa pakai rata-rata kolam.
3. Harga jual ikan nila meningkat 3 persen per tahun, mengacu pada tren inflasi dan peningkatan permintaan ikan konsumsi. Data BPS menunjukkan 2-4 persen per tahun, sehingga diambil rata-rata 3 persen.
4. Biaya operasional meningkat 2,65 persen per tahunnya, mengacu pada rata-rata inflasi selama tahun 2020-2024 yang bersumber dari Bank Indonesia 2024 (Lampiran 9).

3.5 Kerangka Analisis

1. Analisis Kelayakan Teknis

1). *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Feed Conversion Ratio (FCR) adalah rasio antara jumlah pakan yang diberikan dengan total pertambahan bobot ikan. FCR menunjukkan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram ikan. Semakin rendah FCR, semakin efisien penggunaan pakan dalam budidaya. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Effendie, 1997):

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan:

F = Berat pakan yang diberikan (kg)

D = Bobot ikan mati (kg)

W_o = Biomassa hewan uji pada awal pemeliharaan (kg)

W_t = Biomassa hewan uji pada akhir pemeliharaan (kg)

Kriteria perhitungan FCR dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. FCR < 1,5, sangat efisien dan menunjukkan konversi pakan yang optimal
- b. FCR antara 1,5-2, cukup efisien dan masih dalam batasan toleransi
- c. FCR > 2,0, tidak efisien dan mengindikasikan pemborosan pakan.

2. Analisis Kelayakan Finansial

1) *Net Present Value* (NPV)

Net present value (NPV) merupakan nilai sekarang dari selisih antara *benefit* (manfaat) dengan *cost* (biaya) pada *discount rate* tertentu. NPV menunjukkan kelebihan *benefit* (manfaat) dibandingkan dengan *cost* (biaya). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Cholique dkk, 1997):

$$NPV = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{B_t - C_t}{(1 + i)^t}$$

Keterangan:

NPV = *Net Present Value*

t = Periode waktu atau tahun ke-t

n = Lamanya periode waktu

i = Tingkat suku bunga

B_t = Benefit yang diperoleh

C_t = Biaya yang dikeluarkan

Kriteria perhitungan NPV dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. NPV > 0, maka usaha menguntungkan dan layak dijalankan.
- b. NPV < 0, maka usaha merugi dan tidak layak dijalankan.

2) *Net Benefit-Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit-Cost Ratio (Net B/C) merupakan perbandingan NPV positif dengan jumlah NPV negatif. Net B/C ini menunjukkan gambaran berapa kali lipat *benefit* akan diperoleh dari *cost* yang dikeluarkan. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Cholique dkk, 1997):

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \text{NPV Positif}}{\sum_{t=0}^{t=n} \text{NPV Negatif}}$$

Keterangan:

Net B/C	= <i>Net Benefit-Cost Ratio</i>
t	= Periode Waktu atau tahun ke-t
n	= Lamanya periode waktu
NPV Positif	= NPV bernilai positif
NPV Negatif	= NPV bernilai negatif

Kriteria perhitungan Net B/C dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Net BCR > 1, maka usaha layak dijalankan.
- b. Net BCR < 1, maka usaha tidak layak dijalankan.

3) *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) adalah parameter yang digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan suatu usaha tiap-tiap tahun. IRR merupakan alat ukur kemampuan usaha dalam mengembalikan bunga pinjaman. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1997):

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}^+}{\text{NPV}^+ - \text{NPV}^-} (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

IRR	= <i>Internal Rate of Return</i>
NPV ⁺	= NPV yang bernilai positif
NPV ⁻	= NPV yang bernilai negatif
i ₁	= <i>Discount Factor</i> (Tingkat Bunga) pertama di mana diperoleh NPV Positif.
i ₂	= <i>Discount Factor</i> (Tingkat Bunga) pertama di mana diperoleh NPV Negatif.

4) *Payback Period (PP)*

Payback period (PP) adalah jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek. Semakin cepat waktu pengembalian, maka semakin baik usaha untuk dijalankan. Secara sistematis dapat dirumuskan sebagai berikut (Choliq dkk, 1997):

$$\text{PP} = T + \frac{\text{NBK}^-}{\text{NB}^+} \times 12 \text{ bulan}$$

Keterangan:

PP	= <i>Payback period</i>
T	= Tahun produksi dimana diperoleh <i>Net Benefit Kumulatif</i> negatif terkecil

NBK⁻ = *Net Benefit Kumulatif* negatif terkecil
 NB⁺ = *Net Benefit* yang diperoleh *Net Benefit Kumulatif* positif pertama

3. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengukur sejauh mana perubahan harga pakan memengaruhi hasil dari suatu keputusan atau investasi. Analisis sensitivitas dalam penelitian ini digunakan untuk melihat dampak perubahan harga pakan. Tujuan analisis sensitivitas ialah untuk memahami risiko yang mungkin terjadi akibat fluktuasi atau perubahan bahan baku, sehingga dapat membantu pengambilan keputusan dalam menghadapi ketidakpastian.

Analisis sensitivitas dalam penelitian ini diasumsikan terjadi kenaikan harga pakan sebesar 5 persen karena mengantisipasi skenario terburuk dari fluktuasi harga. Berdasarkan Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), kenaikan harga pakan rata-rata sebesar 0,13 persen perbulan atau sekitar 1,56 persen pertahun. Namun, untuk mengukur ketahanan usaha terhadap risiko yang lebih tinggi, digunakan asumsi 5 persen sebagai batas toleransi dalam menghadapi lonjakan harga pakan.

Analisis sensitivitas dimaksudkan untuk mengkaji perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial yang berpengaruh terhadap keputusan yang dipilih. Analisis sensitivitas dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit-Cross Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Payback Period* (PP) terhadap perubahan harga pakan yang mempengaruhi investasi. Dengan kriteria jika kondisi perubahan pada usaha pembesaran ikan nila di Alwida Mina Sejahtera Farm mengubah nilai dalam analisis finansial yaitu NPV, Net B/C, IRR, dan PP kemudian menjadikan kriteria investasi tidak layak, maka usaha pembesaran ikan nila peka kondisi terhadap perubahan kenaikan harga pakan.