

Evaluasi Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Ikan Lele Sistem Boster Di Farm Fish Boster Centre, Kabupaten Sidoarjo

Asyifa Anandya ^a, Dwi Sofiati ^b, Mochammad Fattah ^c, Muhamad Andi Saifudin ^d

^a Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan / PSDKU Sosial Ekonomi Perikanan, asyifaanandya@ub.ac.id, Universitas Brawijaya

^b Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan / PSDKU Sosial Ekonomi Perikanan, dwisofiati@ub.ac.id, Universitas Brawijaya

^c Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan / Program Studi Agrobisnis Perikanan, mochammadfattah@ub.ac.id, Universitas Brawijaya

^d Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan / PSDKU Sosial Ekonomi Perikanan, andisaifudin@student.ub.ac.id, Universitas Brawijaya

Abstract

Aquaculture contributes to the fisheries sector which is marked by an increase in its production each year. Cultivation of catfish is developing because the type of catfish is easy to cultivate and the high level of public consumption of catfish. One of the innovations in catfish cultivating techniques is through a booster system. This research was conducted at the Fish Farm Booster Center with the aim of analyzing the financial feasibility of the business through short-term financial aspects, long-term financial aspects, and sensitivity analysis. Data analysis uses short-term financial analysis including R/C ratio and BEP, long-term financial analysis includes NPV, Net B/C, IRR and Payback Period, as well as sensitivity analysis by making 3 change scenarios. Based on the research results, this business is said to be profitable and feasible in terms of short-term and long-term financial aspects. While the sensitivity analysis shows that this business is not too sensitive to changes in price increases and decreases in benefits.

Keywords: *Catfish Cultivation, Financial Feasibility, Booster System*

Abstrak

Perikanan budidaya berkontribusi dalam sektor perikanan yang ditandai oleh peningkatan produksi tiap tahunnya. Budidaya ikan lele semakin berkembang karena jenis ikan lele yang mudah dibudidayakan dan tingginya tingkat konsumsi masyarakat terhadap ikan lele. Salah satu inovasi dalam teknik budidaya ikan lele adalah melalui sistem boster. Penelitian ini dilakukan pada Fish Farm Boster Centre dengan tujuan untuk menganalisis kelayakan finansial usaha melalui aspek finansial jangka pendek, aspek finansial jangka panjang, dan analisis sensitivitas. Analisis data menggunakan analisis finansial jangka pendek meliputi R/C ratio dan BEP, analisis finansial jangka panjang meliputi NPV, Net B/C, IRR dan *Payback Period*, serta analisis sensitivitas dengan membuat 3 skenario perubahan. Berdasarkan hasil penelitian, usaha ini dikatakan menguntungkan dan layak untuk dijalankan dari segi aspek finansial jangka pendek dan jangka panjang. Sementara analisis sensitivitas menunjukkan bahwa usaha ini tidak terlalu sensitif terhadap perubahan kenaikan harga dan penurunan benefit.

Kata Kunci: Budidaya Lele, Kelayakan Finansial, Sistem Boster

1. PENDAHULUAN

Salah satu wilayah yang memiliki potensi dalam sektor perikanan, baik perikanan tangkap maupun budidaya, adalah Provinsi Jawa Timur. Produktivitas perikanan Provinsi Jawa Timur terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Pada Tahun 2017, produksi perikanan Jawa Timur mencapai 1,6 juta ton yang terdiri dari 1.189.494 ton untuk sektor perikanan budidaya dan 429.459 ton untuk produksi perikanan tangkap. Angka tersebut menunjukkan bahwa potensi perikanan di Provinsi Jawa Timur cukup tinggi, khususnya perikanan budidaya, dan memiliki pengaruh positif terhadap PDRB Jawa Timur. Kabupaten Sidoarjo menjadi salah satu sentra penghasil perikanan budidaya terbesar di Provinsi Jawa Timur, yaitu menduduki peringkat tertinggi ketiga setelah Kabupaten Sumenep dan Kabupaten Gresik. Rincian produksi perikanan budidaya di Jawa Timur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi Perikanan Budidaya di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2018 (dalam Ton)

Kabupaten	2017	2018
Sumenep	650.069.828	661.674.520
Gresik	136.627.233	137.279.424
Sidoarjo	95.120.390	96.586.184
Lamongan	52.317.430	54.146.976
Tuban	35.443.263	37.532.298
Tulungagung	28.394.720	36.910.204
Banyuwangi	24.910.453	28.415.264
Lainnya	166.559.446	174.015.342

Budidaya ikan lele berkembang semakin pesat di Indonesia karena jenis ikan lele ini yang memiliki rasa yang enak, kandungan gizi tinggi, dan harga yang cukup terjangkau. Peningkatan jumlah produksi ikan lele juga terjadi karena ikan tersebut bisa dibudidayakan pada lahan dan sumber air yang terbatas, dengan padat tebar tinggi, menyukai semua jenis pakan, modal usaha relatif rendah karena dapat menggunakan sumber daya yang ada, teknologi mudah dikuasai oleh masyarakat dan pemasaran ukuran konsumsinya pun relatif mudah [1]. Salah satu inovasi dalam budidaya lele adalah sistem boster, yaitu budidaya yang terkategori super intensif dengan menerapkan teknologi padat tebar tinggi dan menggunakan produk suplemen boster untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi lele. Tingginya kualitas dan kuantitas hasil produksi ikan lele diharapkan dapat meningkatkan keuntungan bagi pembudidaya. Dengan demikian, keputusan finansial harus dilandaskan pada evaluasi kelayakan investasi yang cukup mendalam.

Untuk mengetahui tingkat keuntungan yang dapat dicapai melalui investasi dalam suatu bisnis diperlukan evaluasi kelayakan usaha sebagai alat pembantu bagi pengusaha dalam membuat keputusan dan menarik kesimpulan terhadap apa yang akan dilakukan. Evaluasi kelayakan usaha dapat dilakukan baik sebelum usaha dijalankan, saat usaha sedang dijalankan, maupun setelah usaha selesai dijalankan. Dalam rangka mencari suatu ukuran menyeluruh mengenai baik atau tidaknya suatu bisnis, telah dikembangkan berbagai macam cara dengan dasar persetujuan/penolakan atau pengurutan suatu usaha yang dinamakan *investment criteria* atau kriteria investasi [2]. Pembudidaya dapat menentukan bisnis dengan tepat apabila telah melakukan perhitungan kelayakan usaha berdasarkan kriteria investasi untuk mengetahui sejauh mana gagasan usaha yang direncanakan dapat memberikan manfaat (*benefit*), baik manfaat keuangan maupun manfaat sosial [3].

Pengembangan budidaya perikanan khususnya budidaya ikan lele dengan sistem boster ini perlu dikembangkan dengan melakukan beberapa analisis, seperti analisis kelayakan dari aspek finansial, sehingga keberlangsungan usaha dapat berjalan terus menerus. Dari uraian yang telah dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kelayakan finansial usaha budidaya ikan lele sistem boster, baik dari finansial jangka pendek maupun jangka panjang, dimana indikator-indikator yang digunakan dalam analisis finansial antara lain permodalan, pembiayaan, penerimaan, keuntungan, *revenue cost ratio* (R/C ratio), *break even poin* (BEP), *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). Dari analisis-analisis tersebut akan diketahui apakah usaha yang dijalankan ini layak atau tidak layak untuk dilanjutkan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Budidaya Ikan Lele Sistem Boster

Sistem boster merupakan sistem yang diterapkan dengan menggunakan obat dan suplemen yang diproduksi oleh pembudidaya. Sistem ini memiliki 3 (tiga) kunci pokok budidaya, antara lain bentuk kolam yang dilengkapi drain di bagian tengah, pakan yang dicampur dengan menggunakan suplemen berupa multivitamin, zat imun, dan enzim, serta pengelolaan air dengan perlakuan penambahan antiseptik, probiotik [4]. Sistem boster dianggap lebih memberikan keuntungan dibandingkan dengan budidaya ikan lele dengan sistem konvensional. Keunggulan sistem boster dapat diketahui dari pengaturan manajemen air dengan menggunakan sistem kolam *central drain*, manajemen kesehatan dengan memberikan multivitamin atau suplemen Boster pada lele, serta manajemen pakan yang mengharuskan pembudidaya lele untuk memberikan pakan pellet pada lele. Manajemen air yang diterapkan oleh sistem boster mengharuskan penggunaan air bersih sehingga persediaan air bersih harus selalu terpenuhi, hal ini menyebabkan pembudidaya lele yang mengadopsi sistem boster harus membuat sumur biasa atau sumur bor untuk memenuhi kebutuhan air bersih tersebut [5].

Sistem boster ini adalah sistem pembesaran ikan lele yang dibuat dan dikembangkan oleh Farm Fish Boster Centre dengan tujuan untuk menghemat lahan dan air, menjadi sistem yang mudah dipahami untuk pembudidaya lele pemula, padat tebar benih dan juga padat panen. Fokus sistem ini adalah mengelola semua kebutuhan ikan lele, mulai dari kebutuhan pakan ikan lele, kualitas air, sampai multivitamin yang diberikan untuk ikan lele yang dibudidayakan. Pembesaran ikan lele dengan sistem boster dapat ditunjang dengan manajemen air, manajemen pakan, dan manajemen kesehatan ikan yang baik dengan menggunakan multivitamin boster. Penggunaan sistem boster ini dapat menekan nilai *Food Conversion Ratio* (FCR) sampai 0,6 sehingga menguntungkan pembudidaya lele tersebut [6].

2.2. Kelayakan Finansial Usaha

Pelaksanaan suatu usaha pada umumnya membutuhkan dana yang cukup besar untuk keberlangsungan dan keberlanjutan usahanya, baik itu untuk proses produksi maupun investasi. Kesalahan dalam perencanaan, kesalahan dalam menaksir pasar, kesalahan dalam memperkirakan kontinuitas bahan baku dapat menjadi penyebab kegagalan suatu usaha. Untuk mengkaji suatu usaha layak dilaksanakan atau

tidak, seorang pengusaha dapat melakukan studi kelayakan usaha. Untuk menentukan layak atau tidaknya suatu usaha dilihat dari berbagai aspek yang memiliki suatu standar nilai tertentu [7].

Studi kelayakan usaha dapat dinilai secara menyeluruh melalui berbagai aspek, antara lain aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen, aspek hukum, aspek sosial ekonomi, aspek lingkungan, dan aspek finansial [8]. Analisis aspek finansial dilakukan guna menilai apakah usaha yang direncanakan atau sedang dilakukan dapat memberikan benefit, baik *financial benefit* maupun *social benefit*. Hasil perhitungan kriteria investasi dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan penanaman modal. Keputusan yang dihasilkan adalah menerima atau menolak, memilih satu atau beberapa usaha, atau menetapkan skala prioritas dari usaha yang layak untuk dijalankan [9]. Aspek finansial dapat dilakukan melalui penilaian aspek finansial jangka pendek dan aspek finansial jangka panjang.

2.2.1. Analisis jangka pendek

Analisis jangka pendek merupakan analisis yang dilakukan untuk menilai kelayakan usaha setiap bulan, setengah tahunan, dan dalam jangka waktu satu tahun. Aspek finansial jangka pendek ini dapat dianalisis dari beberapa kriteria, antara lain permodalan, pembiayaan, penerimaan, keuntungan, *Revenue Cost Ratio* (R/C ratio), dan *Break Even Point* (BEP). Permodalan adalah aset berupa barang maupun jasa sebagai *input* yang dapat menghasilkan barang dan jasa baru sebagai *output* bersama dengan faktor-faktor produksi lainnya [10]. Sedangkan pembiayaan merupakan biaya total yang diakumulasi dan digunakan untuk proses produksi, terdiri dari biaya tetap (*Fixed Cost/FC*) dan biaya variabel (*Variable Cost/VC*) [11]. Keuntungan yaitu nilai yang diperoleh dari total penerimaan dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan dan dinyatakan dalam bentuk rupiah [12].

Tingkat keuntungan ekonomi selanjutnya dapat diketahui dengan menggunakan analisis R/C ratio, yaitu perbandingan antara penerimaan dan biaya dengan kriteria yaitu jika nilai R/C > 1, maka usaha yang dijalankan dapat dikatakan layak, sementara jika nilai R/C < 1, maka usaha yang dijalankan dapat dikatakan rugi [12]. Selanjutnya untuk merencanakan berapa besar laba yang ingin diperoleh dalam rangka memproduksi atau menghasilkan suatu produk, baik barang maupun jasa, seorang pengusaha dapat melakukan perhitungan nilai *break even point* (BEP). BEP adalah titik pulang pokok dimana jumlah pendapatan adalah sama dengan biaya. Untuk menghitung BEP dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara, yaitu BEP *sales* dan BEP unit [13].

2.2.2. Analisis jangka panjang

Analisis jangka panjang adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui kinerja suatu usaha dalam jangka waktu 10 (tahun) ke depan. Analisis jangka panjang dapat dilakukan dengan menilai beberapa kriteria, antara lain *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP). NPV adalah nilai sekarang (*Present Value*) dari selisih antara *Benefit* dengan *Cost* (biaya) pada *discount rate* tertentu. Indikator nilai NP adalah jika NPV > 0, maka usaha tersebut layak untuk dijalankan, sementara jika NPV < 0, maka usaha tersebut tidak layak untuk dijalankan [7]. Selanjutnya Net B/C adalah metode penilaian suatu usaha dengan membandingkan nilai antara benefit atau *present value of proceeds* dengan *present value cost*. Suatu usaha dapat dikatakan untung jika nilai Net B/c > 1 [14].

Perhitungan tingkat suku bunga yang akan menyamakan nilai sekarang dari penerimaan yang diharapkan diterima dengan jumlah nilai sekarang dari pengeluaran untuk investasi usaha dapat dilakukan dengan metode IRR. IRR adalah *discount rate* yang menjadikan NPV sama dengan nol [15]. Sementara metode yang dilakukan untuk menghitung berapa besar pengembalian modal atau investasi terhadap aliran kasi bersih (*net*) dapat menggunakan *Payback Period* (PP) atau periode pengambilan. Aliran kas bersih adalah selisih pendapatan (*revenue*) terhadap pengeluaran (*expenses*) per tahun. Periode pengembalian umumnya dinyatakan dalam jangka waktu per tahun [2].

2.2.3. Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui dampak dari perubahan parameter-parameter produksi terhadap perubahan kinerja sistem produksi dalam menghasilkan keuntungan. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui akibat yang mungkin terjadi dari perubahan-perubahan tersebut agar dapat diantisipasi sebelumnya [16]. Perubahan-perubahan yang mungkin terjadi dapat dipengaruhi oleh beberapa variabel, seperti perubahan harga bahan baku, kenaikan biaya produksi, dan perubahan hasil produksi [17].

Analisis sensitivitas dilakukan dengan mencari beberapa nilai pengganti pada komponen biaya dan manfaat yang masih memenuhi kriteria minimum kelayakan investasi atau maksimum nilai NPV sama dengan nol, nilai IRR sama dengan tingkat suku bunga dan nilai Net B/C sama dengan 1 (*ceteri paribus*). Analisis ini perlu dilakukan untuk melihat sampai berapa persen penurunan harga atau kenaikan biaya yang terjadi dapat mengakibatkan perubahan dalam kriteria kelayakan investasi dari layak menjadi tidak layak [18].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini mengevaluasi kelayakan finansial usaha budidaya ikan lele sistem boster di Farm Fish Boster Centre, Kabupaten Sidoarjo dengan metode deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Sumber data yang digunakan adalah data primer, yaitu data yang berasal dari sumber asli yang tidak tersedia dalam bentuk file-file dan harus dicari dari narasumber sebagai objek penelitian dan data sekunder, yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data [16]. Analisis data dalam penelitian ini merupakan analisis finansial berupa finansial jangka pendek, finansial jangka panjang, dan analisis sensitivitas.

3.1. Analisis jangka pendek

Analisis jangka pendek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung permodalan, pembiayaan, penerimaan, keuntungan, R/C *ratio*, dan BEP, baik BEP *sales* maupun BEP unit. Semua perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial selama 1 tahun operasional usaha.

3.1.1. Biaya total (*Total Cost/TC*)

Biaya total dalam produksi adalah semua pengeluaran yang dilakukan perusahaan untuk memproduksi barang/jasa. Rumus untuk mengetahui seberapa besar biaya produksi yang dibutuhkan [16] adalah:

$$TC = FC + VC \quad (1)$$

3.1.2. Penerimaan (*Total Revenue/TR*)

Analisis penerimaan digunakan untuk mengetahui total penerimaan budidaya ikan lele sistem boster. Rumus yang digunakan [16]) adalah:

$$TR = P \times Q \quad (2)$$

3.1.3. Keuntungan (π)

Analisis keuntungan digunakan untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh dari usaha budidaya ikan lele sistem boster. Rumus yang digunakan untuk mengetahui keuntungan [16] adalah:

$$\pi = TR - TC \quad (3)$$

3.1.4. Revenue Cost Ratio (*R/C ratio*)

Analisis *R/C ratio* merupakan analisis yang digunakan untuk melihat pendapatan relatif suatu usaha. Kriteria penilaian *R/C ratio* adalah jika nilai $R/C > 1$, maka usaha tersebut menguntungkan, jika nilai $R/C = 1$, maka usaha tersebut tidak mengalami untung dan tidak menderita kerugian, sementara jika nilai $R/C < 1$, maka usaha yang dijalankan mengalami kerugian dan tidak layak untuk dijalankan. Rumus yang digunakan [16] adalah:

$$\frac{R}{C} = \frac{TR}{TC} \quad (4)$$

3.1.5. Break Even Point (BEP)

Analisis BEP yang digunakan dalam usaha budidaya ikan lele sistem boster ini terdiri dari BEP *sales* dan BEP unit. Rumus yang digunakan untuk perhitungan BEP antara lain:

$$BEP_s = \frac{FC}{1 - \frac{VC}{s}} \quad (5)$$

$$BEP_Q = \frac{FC}{(p-v)} \quad (6)$$

3.2. Analisis jangka panjang

Analisis jangka panjang adalah analisis yang dilakukan dalam usaha budidaya ikan lele sistem boster dalam 10 (sepuluh) tahun ke depan. Analisis jangka panjang ini terdiri dari *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), dan *Payback Period* (PP).

3.2.1. Net Present Value (NPV)

Analisis NPV digunakan untuk mengetahui apakah suatu usaha dapat dilaksanakan dan memberi keuntungan untuk perusahaan. Apabila nilai NPV positif, maka investasi diterima dan jika NPV negatif, sebaiknya ditolak (Aisyah, 2020). Rumus yang digunakan dalam penilaian NPV [16] adalah:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{(B-C)}{(1+i)^t} \quad (7)$$

3.2.2. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Net B/C merupakan perbandingan antara net benefit yang telah didiscount positif (+) dengan net benefit yang telah didiscount negatif (-). Jika Net B/C lebih besar dari 1, artinya usaha tersebut layak untuk dijalankan, sementara jika nilai Net B/C lebih kecil dari 1, maka usaha tersebut memiliki *cash in flows* sama dengan *cash out flows*. Rumus perhitungan Net B/C [17] adalah:

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{i=1}^n NB_i\ positif}{\sum_{i=1}^n NB_i\ negatif} \quad (8)$$

3.2.3. Internal Rate of Return (IRR)

IRR adalah merupakan metode yang digunakan dalam mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa yang akan datang dengan mengeluarkan investasi awal. Jika nilai IRR lebih dari tingkat pengembalian yang ditentukan, maka usaha yang dijalankan dapat dikatakan layak. Rumus yang digunakan dalam perhitungan IRR [18] adalah:

$$IRR = i' + (i'' - i') \frac{NPV}{NPV' - NPV''} \quad (9)$$

3.2.4. Payback Period (PP)

PP adalah suatu periode yang menunjukkan berapa lama modal yang ditanamkan dalam usaha dapat kembali. Sebuah usaha dapat dikatakan layak jika nilai PP lebih kecil dibandingkan nilai PP maksimum. Rumus yang digunakan dalam perhitungan PP [18] adalah:

$$PP = \frac{\text{nilai investasi}}{\text{kas masuk bers}} \times 1\ \text{tahun} \quad (10)$$

3.3. Analisis sensitivitas

Analisis sensitivitas menjadi suatu analisis untuk melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi sebagai akibat dari keadaan yang berubah [17]. Dalam penelitian ini, skenario yang digunakan antara lain: (1) Skenario I (Biaya naik 5% dan Benefit turun 8%); (2) Skenario II (Biaya naik 14%); dan (3) Skenario III (Benefit turun 12%).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Farm Fish Boster Centre (FFBC) didirikan pada Tahun 2012 di bawah pimpinan PT Indosco Dwijayasakti, yaitu perusahaan yang bergerak di bidang obat-obatan untuk berbagai jenis ikan. Pada Tahun 2013, FFBC digunakan sebagai Farm Riset untuk mengembangkan sistem budidaya ikan air tawar, khususnya ikan lele, dan melakukan riset terhadap sistem budidaya baru yang disebut dengan “boster” dengan mengaplikasikan multivitamin dan obat-obatan yang diproduksi oleh PT Indosco Dwijayasakti. Sistem budidaya boster ini mulai dikenal di kalangan pembudidaya karena mampu memberikan solusi dan mengenalkan teknologi baru melalui penggunaan kolam yang memiliki *middle outlet* pada dasar tengah kolam (*central drain*). Proses budidaya ikan lele sistem boster di FFBC terdiri dari persiapan kolam, penebaran benih, pemberian pakan, monitoring kualitas air, dan pemanenan.

a. Persiapan kolam

Persiapan kolam menjadi langkah awal dalam kegiatan budidaya ikan lele sistem boster. Kolam dibersihkan dengan menguras air kolam, lalu menyikat dasar dan dinding kolam dari sisa kotoran berupa lumut maupun kerak yang menempel dengan menggunakan sikat dan *blue cooper*. Selanjutnya kolam diisi air sebanyak ± 80 cm. Setelah kolam terisi air, dilakukan fermentasi air dengan didiamkan selama 3-5 hari dengan tujuan untuk mengetahui apakah air tersebut siap digunakan untuk budidaya.

b. Penebaran benih

Benih ikan lele ditebar berdasarkan beberapa kriteria yang perlu dipenuhi, antara lain benih berasal dari indukan unggul, ukuran benih seragam, sehat, dan gerakan lincah. Benih ikan lele yang ditebar sebesar ± 100 kg dengan cek 100 ekor/kg. Penebaran benih dilakukan di pagi hari atau sore hari dengan tujuan agar suhu pada air kolam tidak terlalu tinggi dan mencegah benih agar tidak mengalami stress. Aklimatisasi ini penting dilakukan saat penebaran benih, karena untuk memberikan benih waktu beradaptasi dengan air kolam dan meningkatkan tingkat kehidupan benih ikan lele.

c. Pemberian pakan

Pemberian pakan pada budidaya ikan lele sistem boster menggunakan multivitamin yang dicampur ke dalam pelet. Pemberian pakan dengan protein tinggi ini bertujuan untuk menambahkan protein tubuh ikan lele sehingga dapat mempercepat pertumbuhan. Pakan yang diberikan yaitu pakan komersial dalam bentuk butiran dengan intensitas pemberian pakan pada kolam pembesaran ikan lele dilakukan 3 kali dalam sehari, yaitu pukul 08.00 WIB, pukul 15.00 WIB, dan pukul 21.00 WIB dengan dosis pemberian pakan yang berbeda agar tidak terjadi kelebihan atau kekurangan pakan. Dosis pemberian pakan ditentukan sebesar 30% untuk pagi dan siang hari, serta 40% untuk malam hari.

d. Monitoring kualitas air

Monitoring kualitas air pada kolam budidaya ikan lele sistem boster dilakukan dengan mengukur parameter suhu, kecerahan, kadar pH dan DO untuk mengetahui perubahan kualitas air kolam. Pengukuran parameter-parameter tersebut dilakukan setiap hari pada pagi hari dan sore hari sebelum pemberian pakan pada ikan.

e. Pemanenan

Waktu panen dilakukan pada pagi dan sore hari dengan cara menyurutkan air kolam secara perlahan, lalu mengambil ikan secara perlahan juga agar tidak menimbulkan lecet atau luka pada tubuh ikan. Panen ikan dilakukan secara parsial mulai dari 2 bulan pemeliharaan. Waktu pemanenan tersebut ditentukan karena menyesuaikan suhu rendah agar dapat menurunkan metabolisme dan gerak ikan.

4.1. Kelayakan Finansial Jangka Pendek

Analisis kelayakan finansial jangka pendek merupakan salah satu bagian dalam perencanaan usaha yang berguna untuk menilai apakah usaha yang direncanakan dan dijalankan layak untuk diteruskan. Kelayakan finansial jangka pendek ini dilakukan dengan menghitung permodalan, pembiayaan, penerimaan, keuntungan, R/C *ratio*, dan BEP. Rincian hasil perhitungan kelayakan finansial jangka pendek dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kelayakan Finansial Jangka Pendek (1 Tahun)

Uraian	Satuan	Jumlah
Permodalan		
Modal Tetap	Rp/tahun	88.918.000
Modal Kerja	Rp/tahun	258.471.900
Pembiayaan		
Biaya Tetap	Rp/tahun	121.026.900
Biaya Variabel	Rp/tahun	137.445.000
Total Biaya	Rp/tahun	258.471.900
Penerimaan	Rp/tahun	310.500.000
R/C <i>ratio</i>	Persentase	1,2
Keuntungan	Rp/tahun	52.028.100
BEP		
BEP <i>sales</i>	Rp/tahun	217.149.764
BEP unit	Kilogram	9.441

4.1.1. Permodalan

Permodalan dalam usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster ini terdiri dari modal tetap dan modal kerja. Modal tetap yang digunakan adalah investasi untuk asset yang tidak habis dalam penggunaannya untuk proses produksi, sementara modal kerja adalah investasi perusahaan pada asset jangka pendek [19]. Modal tetap yang digunakan sebesar Rp 88.918.000 terdiri dari kolam fiber, pipa, pompa, seser benih, seser panen, timbangan, bak pipa control, kolam fiber kotak, ember, mesin pencampur pakan, selang, jerigen, dan keranjang. Sedangkan modal kerja yang digunakan sebesar Rp 258.471.900 terdiri dari penyusutan, tenaga kerja, biaya perawatan kolam, biaya listrik, benih ikan lele, pakan, multivitamin, plastic, karet, obat-obatan, gas, dan oksigen.

4.1.2. Pembiayaan

Pembiayaan pada usaha budidaya ikan lele sistem boster ini menggunakan biaya produksi berupa biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tidak berubah dengan peningkatan atau penurunan jumlah barang atau jasa yang dihasilkan, sedangkan biaya variabel adalah biaya yang berubah secara proporsional dengan kuantitas volume produksi [20]. Biaya tetap yang dibutuhkan untuk usaha ini

sebesar Rp 121.026.900 per tahun yang terdiri dari penyusutan, upah tenaga kerja, biaya perawatan kolam, dan biaya listrik. Biaya variabel yang digunakan sebesar Rp 137.445.000 per tahun berupa benih ikan lele, pakan, multivitamin, plastik, karet, obat-obatan, gas, dan oksigen. Sehingga jika diakumulasikan, biaya total yang dibutuhkan adalah sebesar Rp 258.471.900 per tahun.

4.1.3. Penerimaan

Penerimaan yang diterima oleh FFBC dari hasil penjualan ikan lele adalah sebesar Rp 310.500.000 per tahun. Jumlah tersebut diperoleh dari rata-rata ikan lele yang dihasilkan per siklus sebanyak 4.500 kg ikan lele melalui 3 (tiga) kali panen, sehingga ikan lele yang dihasilkan per tahun adalah sebanyak 13.500 kg. Ikan lele yang telah dipanen dijual kepada konsumen dengan harga Rp 23.000/kg.

4.1.4. R/C ratio

Perhitungan R/C *ratio* pada usaha budidaya ikan lele sistem boster ini menghasilkan nilai sebesar 1,2%. Nilai tersebut memiliki arti bahwa usaha ini dapat dikatakan menguntungkan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [16], bahwa nilai R/C di atas 1 yang diperoleh produk olahan berbahan baku ikan nila, yaitu sebesar 1,45. Selain itu, nilai R/C sebesar 1,2% memiliki arti bahwa setiap biaya produksi yang dikeluarkan sebesar Rp 1.000 maka diperoleh penerimaan sebesar Rp 1.200.

4.1.5. Keuntungan

Usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster ini menghasilkan keuntungan sebesar Rp 52.028.100 per tahun. Keuntungan yang bersifat positif ini dapat dicapai apabila penerimaan yang diterima mampu melebihi biaya produksi total yang dikeluarkan. Keuntungan bersifat positif ini akan berpengaruh pada keseriusan pengusaha dalam mempertimbangkan suatu bisnis, karena dianggap mampu memberikan pengembalian investasi berupa laba kepada investasinya [21].

4.1.6. BEP

BEP adalah hasil nilai penjualan dimana pada kondisi ini pengusaha tidak mendapatkan keuntungan dan tidak mengalami kerugian [16]. BEP penjualan atau BEP *sales* pada usaha ini sebesar Rp 217.149.764 per tahun, artinya pada nilai tersebut penjualan ikan lele mengalami titik impas atau FFBC harus menghasilkan penjualan minimal pada nilai tersebut agar tidak mengalami kerugian. Sementara BEP unit yang dihasilkan sebesar 9.441 kg, artinya FFBC harus menjual minimal sebesar 9.441 kg per tahun agar usaha tersebut tidak mengalami kerugian. Usaha yang menguntungkan adalah apabila penerimaan yang dihasilkan lebih besar dari BEP *sales* dan unit yang dihasilkan lebih besar dari BEP unit [22].

4.2. Kelayakan Finansial Jangka Panjang

Analisis finansial jangka panjang digunakan dalam pembuatan perencanaan kelayakan finansial. Dalam penelitian ini, kelayakan finansial jangka panjang dilakukan untuk mengetahui kelayakan usaha selama 10 (sepuluh) tahun ke depan. Aspek finansial jangka panjang pada penelitian ini meliputi NPV, Net B/C, IRR dan *Payback Period*. Rincian perhitungan kelayakan finansial jangka panjang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelayakan Finansial Jangka Panjang (10 Tahun)

Uraian	Jumlah	Keterangan
NPV	184.437.102	> 0 (layak)
Net B/C	3,07	> 1 (layak)
IRR	58%	> 14% (layak)
PP	1,71	Lama waktu pengembalian investasi

4.2.1. NPV

Hasil perhitungan NPV umumnya digunakan sebagai pedoman untuk menentukan *capital budgeting* [16]. Nilai NPV yang dihasilkan sebesar Rp 184.437.102 dengan menggunakan *discount rate* sebesar 14%. Hal ini dapat diartikan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk dikembangkan dalam jangka panjang. Usaha yang layak untuk dikembangkan adalah usaha yang menghasilkan nilai NPV lebih dari 0 dan selama proyek berlangsung diperoleh akumulasi keuntungan bersih di masa yang akan datang apabila nilai NPV tersebut lebih dari 0 [23].

4.2.2. Net B/C

Nilai Net B/C dari hasil perhitungan yang telah dilakukan adalah sebesar 1,71. Hasil tersebut memiliki arti bahwa usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster ini layak untuk dijalankan. Nilai Net B/C lebih dari 1 diartikan bahwa bisnis tersebut dapat dijalankan, karena setiap pengeluaran Rp 1 akan menghasilkan penerimaan yang lebih besar dari pengeluaran [23].

4.2.3. IRR

Hasil perhitungan IRR untuk usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster ini sebesar 58%. Hasil tersebut lebih besar dari tingkat suku bunga yang digunakan (14%), sehingga usaha ini layak untuk dijalankan. Nilai IRR ini dihitung untuk mencari tingkat suku bunga yang akan menyamakan jumlah nilai sekarang dari penerimaan yang diharapkan diterima dengan jumlah nilai sekarang dari pengeluaran untuk investasi [15].

4.2.4. Payback Period

Berdasarkan hasil perhitungan *Payback Period* (PP), diperoleh nilai sebesar 1,71 atau setara dengan 1 tahun 8 bulan. Nilai tersebut memiliki arti bahwa usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster ini memiliki masa pengembalian investasi selama 1 tahun 8 bulan, sehingga jangkauan waktu tersebut diperlukan untuk mengembalikan biaya investasi yang dikeluarkan. Semakin cepat jangka waktu pengembalian investasi, maka usaha yang dijalankan semakin lancer [15].

4.3. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan suatu kegiatan menganalisis kembali suatu usaha untuk mengetahui perubahan factor-faktor yang dapat mempengaruhi nilai penerimaan dan biaya dalam suatu usaha. Analisis ini juga digunakan untuk mengetahui kepekaan dari analisis kelayakan usaha jangka panjang, seperti NPV, Net B/C, IRR dan *Payback Period* terhadap perubahan yang terjadi. Analisis sensitivitas dilakukan melalui 3 (tiga) skenario yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Skenario analisis sensitivitas

Asumsi	Keterangan	% (Persentase)
Skenario I	Biaya naik	5%
	Benefit turun	8%
Skenario II	Biaya naik	14%
Skenario III	Benefit turun	12%

Setelah tiga skenario tersebut dengan asumsi yang berbeda-beda ditetapkan, kemudian dilakukan perhitungan untuk masing-masing skenario. Hasil analisis sensitivitas untuk tiap asumsi-asumsi skenario dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis sensitivitas

Skenario	NPV (Rp)	Net B/C	IRR (%)	PP (tahun)
I	-12.542.176	0,86	10	6,23
II	-11.014.039	0,88	11	5,61
III	-9.915.367	0,89	11	6,02

Berdasarkan Tabel 5 yang terdiri dari hasil analisis sensitivitas pada usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster di FFBC, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Skenario I pada asumsi persentase biaya naik 5% dan benefit turun 8% didapatkan hasil NPV sebesar Rp -12.542.176, Net B/C 0,86, IRR 10%, dan PP 6,23 tahun. Hal tersebut berarti usaha cukup sensitif pada perubahan kenaikan biaya dan benefit turun yang terjadi secara bersamaan.
2. Skenario II pada asumsi persentase biaya naik 14% didapatkan hasil NPV sebesar Rp -11.014.039, Net B/C 0,88, IRR 11%, dan 5,61 tahun. Hal tersebut berarti usaha cukup sensitif terhadap perubahan kenaikan biaya.
3. Skenario III pada asumsi persentase benefit turun 12% didapatkan hasil NPV sebesar Rp -9.915.367, Net B/C 0,89, IRR 11% dan PP 6,02 tahun. Hal tersebut berarti usaha cukup sensitif terhadap perubahan penurunan beenefit.

Hasil dari analisis sensitivitas yang telah dilakukan menunjukkan bahwa biaya yang semakin meningkat untuk proses produksi dan benefit yang terus menurun dari hasil penjualan sangat berpengaruh terhadap kelayakan usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster. Kelayakan usaha yang sensitif akan terjadi jika ada peningkatan biaya disertai dengan penurunan benefit [23]. Keberlangsungan suatu usaha dapat ditentukan dengan kestabilan biaya dan kepastian penjualan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi kelayakan finansial usaha budidaya ikan lele dengan sistem boster di Farm Fish Boster Centre yang dilakukan dengan analisis kelayakan finansial jangka pendek, analisis kelayakan finansial jangka panjang, dan analisis sensitivitas dapat disimpulkan bahwa usaha ini menguntungkan dan layak untuk dijalankan, baik dalam jangka waktu pendek ataupun jangka panjang. Analisis sensitivitas dilakukan dengan membuat 3 (tiga) skenario asumsi dan menunjukkan hasil bahwa usaha budidaya ikan lele sistem boster ini tidak terlalu sensitif. Artinya, usaha ini layak untuk dikembangkan.

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa usaha budidaya dengan sistem boster ini mampu menghemat lahan dan air serta memberikan hasil padat panen yang tinggi. Sehingga, apabila pembudidaya menerapkan sistem boster pada budidaya ikan lele yang dijalankan, maka akan memberikan keuntungan dan pengembalian investasi untuk usaha tersebut. Pemerintah juga perlu memberikan edukasi mengenai sistem boster kepada pembudidaya lain agar budidaya ikan dengan teknik ini dapat diaplikasikan oleh pembudidaya lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A. F. Adriansyah, N. Widyasari, A. U. P. Santi, and S. Istiqomah, "Budidaya Lele Rumahan sebagai Usaha Sampingan untuk Meningkatkan Kesejahteraan Rumah Tangga di Dusun Aik Rayak Timur I," in Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ, 2020, pp. 1–12. [Online]. Available: <http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat>
- W. F. Rori, G. Y. Malingkas, and R. L. Inkiriwang, "EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL PROYEK PERUMAHAN CASA DE VIOLA GRAND KAWANUA MANADO," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 8, no. 1, pp. 107–116, 2020.
- H. Matakupan, J. Hiariey, A. Tupamahu, and M. S. Baskoro, "Alternatif Investasi Bisnis Perikanan Tangkap Pelagis di Kota Ambon," *PAPALELE*, vol. 2, no. 2, pp. 45–57, 2018.
- M. G. E. Kristiany, "Kajian Ekonomis Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Metode Pemeliharaan Sistem Boster dan Sistem Konvensional," *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan*, vol. 3, no. 1, pp. 45–50, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkpt>
- L. Widjayanthi and Z. Asdi Mauladani, "Teknologi Sistem Boster Pada Budidaya Lele: Dalam Perspektif Komunikasi Di Desa Jambewangi Kecamatan Sempu Kabupaten Banyuwangi," *AGRISEP*, vol. 20, no. 1, pp. 141–156, 2021, doi: 10.31186/jagrisep.20.1.141-156.
- B. Arifin, J. Wibowo, and J. Lemantara, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENJADWALAN DAN PERHITUNGAN BIAYA PEMBESARAN IKAN LELE SISTEM BOSTER PADA FARM FISH BOSTER CENTRE," *JSIKA*, vol. 6, no. 9, 2017.
- L. Suwita and U. Usmiar, "ANALISIS KELAYAKAN USAHA BUDI DAYA IKAN LELE UNIT PEMBENIHAN RAKYAT DARI ASPEK FINANSIAL," *Menara Ekonomi*, vol. VII, no. 1, pp. 37–43, 2021.

- I. Irwan, D. T. Soelistyowati, O. Carman, and R. Rachman Noor, "Performa ikan patin siam, *Pangasianodon hypophthalmus* Sauvage, 1878 generasi ketiga hasil seleksi karakter bobot tubuh di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam, Jambi," *J Iktiologi Indones*, vol. 19, no. 3, p. 411, Oct. 2019, doi: 10.32491/jii.v19i3.469.
- Sulasih et al., *Studi Kelayakan Bisnis*. Yayasan Kita Menulis, 2021.
- Y. A. Yunus, "Pengaruh Modal Sendiri dan Modal Pinjaman Terhadap Peningkatan Pendapatan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah," *YUME : Journal of Management*, vol. 4, no. 1, pp. 231–238, 2021, doi: 10.37531/yume.vxix.655.
- W. Wagiyo, D. J. Pasya, and L. Fransiska, "Analisis Biaya Produksi dalam rangka Penentuan Harga Jual Makanan pada Rumah Makan Meychan Serba Sepuluh Ribu di Pringsewu," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Manajemen*, vol. 10, no. 01, pp. 11–27, 2019.
- D. I. Fanindi, M. F. L. Sondakh, and Y. P. I. Rori, "ANALISIS KEUNTUNGAN USAHA PIA MELATI DI KELURAHAN MARIYAI KABUPATEN SORONG PAPUA BARAT," *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, vol. 14, no. 3, pp. 273–278, 2018.
- P. Manuhu, Z. Makalare, T. Mamangkey, and N. Swandari Budiarmo, "ANALISIS BREAK EVEN POINT (BEP)," *Jurnal Ipteks Akuntansi bagi Masyarakat*, vol. 5, no. 1, pp. 21–28, 2021.
- D. Ruminta, "Analisis Perbandingan Perhitungan Kelayakan Finansial Konvensional dan Syariah," *Jurnal Ecodemica*, vol. 4, no. 1, pp. 92–102, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ecodemica>
- S. Virgianto, A. Lappo, and D. Safitri, "Evaluasi Kelayakan Finansial Usaha Pengolahan Ikan Teri Kering (Studi Kasus: Bapak Alwi Di Kelurahan Mamboro Kecamatan Palu Utara Kota Palu)," *Jurnal Pembangunan Agribisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 87–95, 2023.
- R. A. Yudaswara, A. Rizal, R. I. Pratama, and A. A. H. Suryana, "ANALISIS KELAYAKAN USAHA PRODUK OLAHAN BERBAHAN BAKU IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) (Studi Kasus di CV Sakana Indo Prima Kota Depok)," *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, vol. IX, no. 1, pp. 104–111, 2018.
- S. Aisyah and M. H. Fachrizal, "ANALISIS FINANSIAL DAN SENSITIVITAS USAHA PENGGILINGAN PADI," *Paradigma Agribisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 50–63, 2020.
- E. Susilowati and H. Kurniati, "ANALISIS KELAYAKAN DAN SENSITIVITAS: STUDI KASUS INDUSTRI KECIL TEMPE KOPTI SEMANAN, KECAMATAN KALIDERES, JAKARTA BARAT," *BISMA (Bisnis dan Manajemen)*, vol. 10, no. 2, pp. 102–116, 2018, [Online]. Available: <https://journal.unesa.ac.id/index.php/bisma/index>
- M. C. Ginting, "Peranan Modal Kerja dalam Meningkatkan Profitabilitas," *jurnal Manajemen*, vol. 4, no. 2, pp. 187–196, 2018, [Online]. Available: <http://ejournal.lmiimedan.net>
- [20] A. Tawakkal B, M. Basir, and Muh. A. N. Hanafi, "Analisis Penentuan Biaya Tetap dan Biaya Variabel dalam Meningkatkan Laba pada Outlet The COffee Bean & Tea Leaf Grand Indonesia di Kota Makassar," *PAY Jurnal Keuangan dan Perbankan*, vol. 1, no. 2, pp. 107–115, 2019.
- M. Primyastanto, C. A. Intyas, and M. Fattah, *Manajemen Mina Bisnis Komoditas Perikanan (Teori dan Aplikasi pada Komoditas Bandeng)*. Malang: UB Press, 2021.
- H. Wibowo and N. S. Permana, "Analisis Break Even Point Usaha Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) (Studi Kasus Pada Usaha Budidaya Ikan Lele Banyu Urip di Desa Dawuan Timur Kecamatan Cikampek Kabupaten Karawang)," *OrchidAgri*, vol. 2, no. 2, pp. 2776–8740, 2022, doi: 10.35138/orchidagri.v2.i2.439.
- A. R. Hakim and A. Erliza, "Analisa Kelayakan Finansial Pembangunan Industri Cold Storage di Kabupaten Lingga," *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, vol. 5, no. 2, pp. 51–59, Dec. 2019, doi: 10.30656/intech.v5i2.1614.

NOMENKLATUR

TC	= Total Cost (Rp)
FC	= Fixed Cost (Rp)
VC	= Variable Cost (Rp)
TR	= Total Revenue (Rp)
P	= Price (Rp)
Q	= Quantity (unit)
□	= Keuntungan (Rp)
s	= Penjualan (Rp)
vc	= variable cost/unit (Rp)
NPV	= Net Present Value (nilai neto sekarang)
n	= banyaknya kegiatan
t	= waktu
b	= benefit (manfaat)
c	= cost (biaya)
i	= tingkat suku bunga