

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA BUDIDAYA IKAN KERAPU SISTEM KERAMBA
JARING APUNG DI TELUK PEGAMETAN, BALI*****FEASIBILITY STUDY OF FLOATING NET CAGES AQUACULTURE FOR
GROUPERS IN PEGAMETAN BAY, BALI*****Ni Luh Eta Yuspita¹ and Nita Anggi Felisha¹**

¹Jurusan Rekayasa Elektro dan Industri Pertanian, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka
Belitung, Jl., Air Kantung, Sungailiat, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung.
ettayuspita@gmail.com

ABSTRAK

Potensi ekonomi maritim Indonesia sangat besar pada sektor perikanan budidaya, sehingga pemerintah terus mendorong pengembangan usaha budidaya khususnya budidaya laut oleh karena tingkat pemanfaatan lahannya masih sangat sedikit. Permasalahan dan tantangan dalam pengembangan usaha budidaya adalah unit usaha budidaya skala kecil dan belum menerapkan *best aquaculture practice*. Pembudidaya masih menjalankan usaha secara tradisional tanpa ilmu teknis dan melewatkan aspek finansial sehingga mengakibatkan para pembudidaya tidak mampu mengukur dan mengevaluasi kelayakan kegiatan budidaya yang mereka lakukan. Tujuan dari penelitian ini adalah menilai kelayakan usaha budidaya ikan kerapu sistem keramba jaring apung (KJA) di Teluk Pegametan, Bali. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Analisis data yang digunakan yaitu analisis kelayakan finansial meliputi analisis pendapatan usaha dan analisis kelayakan investasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha budidaya ikan kerapu sistem KJA di Teluk Pegametan, Bali layak untuk dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis terhadap aspek finansial, usaha budidaya ikan kerapu sistem KJA di Teluk Pegametan layak diusahakan karena mendapatkan keuntungan. Nilai NPV bernilai positif, IRR lebih besar dari DF, Net B/C yang lebih besar dari satu serta PP yang masih berada dalam umur proyek.

Kata kunci: marikultur, kerapu, kelayakan usaha, KJA

ABSTRACT

Indonesia's maritime economic potential is very large in the aquaculture sector, so the government continues to encourage the development of aquaculture businesses, especially in mariculture, because the level of land use is still very small. Problems and challenges in developing aquaculture are small-scale aquaculture units and have not implemented best aquaculture practice. Fish farmers still run businesses traditionally without technical knowledge and miss the financial aspect, resulting in fish farmers not being able to measure and evaluate the feasibility of their aquaculture activities. The purpose of this study was to assess the feasibility of floating net cages (FNC) aquaculture for groupers in Pegametan Bay, Bali. The types of data needed in this study are primary and secondary data. The data analysis used includes financial analysis. The results showed that the floating net cages aquaculture for groupers in Pegametan Bay, Bali is feasible to be developed. Based on the results of the analysis of the financial aspect is feasible because it is profitable. The NPV value is positive, IRR is greater than DF, Net B/C is greater than one and PP is still within the project life.

Keywords: feasibility study, FNC, groupers, mariculture

PENDAHULUAN

Potensi ekonomi maritim Indonesia adalah sebesar 1,33 Triliun USD per tahun, dimana potensi akuakultur sebesar 210 juta USD (16%) per tahun, nilainya setara dengan kontribusi bidang energi dan sumberdaya mineral, dan secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan sektor perikanan tangkap (KKP, 2019). Saat ini pemerintah terus mendorong pengembangan usaha budidaya khususnya budidaya laut oleh karena tingkat pemanfaatan lahannya masih sangat sedikit yaitu sebesar 1,16 % (KKP 2019). Effendi *et al.* (2016) menyatakan, peningkatan jumlah penduduk dengan laju tahunan sebesar 1,12% atau setara dengan 100 juta jiwa setiap tahunnya, dengan tingkat pertumbuhan konsumsi ikan sekitar 0,99% per tahun. Kondisi ini menunjukkan besarnya potensi pasar bagi komoditas sektor perikanan. Di Indonesia, potensi tersebut lebih berpeluang dimanfaatkan oleh sektor perikanan budidaya atau akukultur dibandingkan perikanan tangkap, karena ketersediaan sumber daya alam yang lebih mendukung pengembangan marikultur (Effendi *et al.*, 2016).

Fokus pengembangan budidaya dilakukan pada komoditas unggulan budidaya laut, salah satunya adalah ikan kerapu.

Ikan adalah sumber pakan utama yang menyumbang hingga 20% dari rata-rata perkapita asupan protein hewani (FAO 2014). Pemanfaatan ikan terus meningkat seiring dengan perkembangan teknologi yang menyebabkan terjadinya overfishing sehingga populasi stok ikan di alam terus mengalami penurunan. Oleh karena itu kegiatan budidaya ikan diperlukan untuk meningkatkan produksi perikanan. Budidaya perikanan merujuk sebagai usaha manusia untuk meningkatkan produktivitas sumber daya air dengan cara membudidayakan biota akuatik dalam wadah yang terkontrol, dengan tujuan utama memperoleh keuntungan (Effendi, 2019). Alternatif strategi dalam menjawab

tantangan kebutuhan di masa depan adalah melalui pengembangan usaha budidaya. Budidaya ikan dapat menjadi solusi untuk menyeimbangkan antara permintaan yang terus meningkat dengan pasokan yang tersedia (Effendi, 2010). Salah satu komoditas akuakultur adalah pengusahaan budidaya ikan kerapu dalam keramba jaring apung (KJA) (Musa *et al.* 2018).

Provinsi Bali memiliki potensi pengembangan budidaya laut yang cukup signifikan, dengan estimasi luas lahan mencapai kurang lebih 997 hektare. Berdasarkan data pada tahun 2013, produksi utama dalam sektor perikanan budidaya terdiri dari ikan kerapu, kakap, dan bandeng masing-masing tercatat sebesar 278 ton, 280 ton, dan 22 ton (Radiarta & Erlania, 2015). Wilayah pesisir utara Bali, terutama Kecamatan Gerokgak di Kabupaten Buleleng, terkenal sebagai salah satu kawasan sentral untuk kegiatan budidaya laut di Indonesia (Nashuka *et al.*, 2019).

Usaha budidaya ikan kerapu dengan teknologi keramba jaring apung (KJA) di perairan Teluk Pegamatan, yang berada dalam wilayah administratif Kecamatan Gerokgak, menunjukkan perkembangan yang konsisten sejak awal dekade 2000-an. Ikan kerapu menjadi komoditas utama yang dibudidayakan, disusul oleh kakap. Data tahun 2016 menunjukkan bahwa volume produksi meliputi produksi meliputi sekitar 190,5 ton benih kerapu, 47 ton ikan kerapu dengan teknik pembesaran, dan 652,6 ton kakap untuk konsumsi (DKP Buleleng, 2017).

Kabupaten Buleleng memiliki estimasi total lahan potensial untuk budidaya laut seluas ± 1.050 hektare. Namun demikian, tingkat pemanfaatannya masih relatif rendah, yakni baru mencapai 151,15 hektare atau sekitar 14,39% dari total potensi yang tersedia. Kondisi ini menunjukkan bahwa terdapat ruang pengembangan yang cukup besar untuk peningkatan kapasitas produksi budidaya

laut di kawasan tersebut (Nashuka et al., 2019).

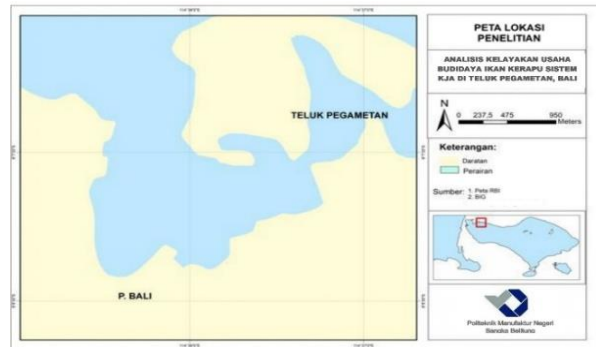
Permasalahan dan tantangan dalam pengembangan usaha budidaya adalah unit usaha budidaya skala kecil dan belum menerapkan *best aquaculture practice*. Para pembudidaya masih mengoperasikan usahanya dengan pendekatan tradisional yang kurang didukung oleh penguasaan ilmu teknis dan kapasitas manajerial yang memadai. Pengabaian terhadap aspek finansial menyebabkan keterbatasan dalam kemampuan mereka untuk mengukur serta melakukan evaluasi kelayakan ekonomi dari kegiatan budidaya yang dilaksanakan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan studi tentang perkiraan nilai ekonomi serta evaluasi kelayakan usaha budidaya.

Pengembangan komoditas ikan kerapu sebagai salah satu usaha perikanan perlu didukung dengan kajian yang mendalam tentang kelayakan finansial dari pengelolaan usaha pembesaran ikan kerapu melalui dengan memanfaatkan wadah keramba jaring apung (KJA). Nadlal *et al.* (2004) menyatakan, tujuan dari setiap usaha bisnis adalah untuk menghasilkan keuntungan. Penelitian ini dilakukan untuk memahami sejauh mana pengelolaan usaha ikan kerapu yang dijalankan oleh pembudidaya di perairan Teluk Pegametan, Bali dapat menghasilkan profit serta mengevaluasi apakah kegiatan usaha tersebut telah memenuhi parameter kelayakan investasi, sehingga berpotensi untuk dikembangkan pada periode selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Teluk Pegametan, yang secara administratif berada di wilayah Desa Sumberkima, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Lokasi ini dipilih karena mewakili kondisi aktual perairan Teluk Pegametan yang berkesesuaian dengan tujuan penelitian. Kegiatan pengumpulan data berlangsung pada bulan Januari 2021. Adapun wilayah penelitian ini termasuk dalam kawasan

pemanfaatan zona perikanan berkelanjutan, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Pengumpulan data untuk mengkaji aspek kelayakan usaha budidaya keramba jaring apung dilakukan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner terhadap responden. Data diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap proses produksi serta wawancara dengan responden menggunakan kuesioner. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer mencakup informasi mengenai aspek pemasaran, teknis, serta kondisi usaha budidaya ikan kerapu menggunakan sistem keramba jaring apung (KJA) di perairan Teluk Pegametan.

Selain itu, dikumpulkan pula data terkait kelayakan finansial, seperti biaya investasi, biaya operasional, dan pendapatan yang diperoleh dari pembudidaya kerapu. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari berbagai sumber, termasuk buku dan referensi lain yang relevan dengan topik penelitian. Untuk memperoleh data teknis budidaya, digunakan metode observasi langsung di lapangan.

Studi kasus digunakan sebagai metode dalam penelitian ini, yang tergolong dalam kategori penelitian deskriptif. Pendekatan ini berfokus pada pengamatan dan analisis mendalam terhadap suatu kasus spesifik, baik individu maupun kelompok, dengan tujuan memperoleh pemahaman yang komprehensif. Penelitian ini juga mempertimbangkan berbagai faktor yang memengaruhi kasus yang dikaji, guna

memperoleh kesimpulan yang valid (Nurahma dan Hendriani, 2021). Lokasi dan responden dipilih secara purposive sampling dengan pertimbangan kawasan penelitian merupakan salah satu zona pengusahaan pembesaran ikan kerapu dalam wadah keramba jaring apung (KJA) di perairan Teluk Pegametan, Bali.

Responden yang dipilih adalah responden yang mewakili seberapa besar kriteria pengusahaan budidaya ikan kerapu yang ada di lokasi studi, yaitu pengusaha budidaya yang memiliki KJA berjumlah 40 kotak dengan komoditas ikan budidaya yaitu ikan kerapu macan, kerapu cantang, kerapu sunu, dan kerapu cantik.

Penelitian ini menganalisis aspek finansial usaha melalui dua pendekatan utama. Yang pertama adalah analisis pendapatan dengan membandingkan total penerimaan terhadap total biaya (rasio R/C). Selanjutnya, dilakukan penilaian kelayakan investasi menggunakan sejumlah indikator keuangan seperti nilai bersih usaha saat ini atau Net Present Value (NPV), Tingkat Pengembalian Internal atau Internal Rate of Return (IRR), serta rasio manfaat terhadap biaya atau Net Benefit Cost Ratio (Net B/C), serta waktu pengembalian modal atau Payback Period (PP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria usaha budidaya yang dievaluasi adalah unit usaha budidaya ikan kerapu dengan jumlah keramba 40 kotak. Setiap kotak keramba memiliki dimensi 3 x 3 x 3 meter. Kriteria tersebut merupakan kriteria pengusahaan KJA kerapu yang dominan terdapat di Teluk Pegametan.

Adapun beberapa kriteria investasi yang digunakan dalam analisis ini, yaitu, kegiatan usaha ini direncanakan berlangsung selama lima tahun, dengan tingkat diskonto sebesar 6,0% yang disesuaikan dengan suku bunga yang ditetapkan untuk pembiayaan usaha nelayan dan pembudidaya ikan di tahun 2021 (sumber: Bank Mandiri KCP Denpasar); pendapatan hanya berasal dari

hasil penjualan usaha budidaya dan diasumsikan konstan selama masa operasional usaha; nilai pengukuran hanya berdasarkan kondisi saat penelitian dilaksanakan dengan asumsi harga jual tetap stabil selama periode usaha; biaya operasional juga dianggap stabil selama periode kegiatan; biaya investasi yang digunakan setiap dua tahun diberlakukan sebagai nilai tetap/konstan.

Penilaian kelayakan finansial dalam kajian ini meliputi analisis parameter finansial dan analisis kelayakan investasi. Evaluasi aspek finansial dilakukan melalui beberapa indikator utama, seperti analisis keuntungan, tingkat perbandingan pendapatan terhadap biaya (R/C Ratio), dan periode pengembalian modal (Payback Period/PP) (Yasmine et al., 2020). Selain itu, analisis juga mencakup Nilai Bersih Sekarang (Net Present Value atau NPV), Tingkat Pengembalian Internal (Internal Rate of Return atau IRR) (Wahyudin et al., 2017; Syafril et al., 2022). Tahapan awal dalam analisis ini adalah menghitung secara rinci seluruh biaya yang dibutuhkan serta memperkirakan pendapatan yang dihasilkan. Komponen biaya terdiri atas biaya investasi awal dan biaya operasional, yang mencakup biaya tetap maupun biaya variabel.

Dalam penelitian ini, biaya investasi mencakup pembangunan konstruksi keramba serta perlengkapan pendukung lainnya yang diperlukan untuk menunjang kegiatan budidaya (Tabel 1). Total biaya investasi awal yang dialokasikan mencapai Rp300.000.000,-, dengan porsi pengeluaran terbesar difokuskan pada pembangunan keramba jaring apung (KJA) serta pengadaan armada kapal. Biaya operasional mengacu pada biaya yang dikeluarkan setelah mendirikan usaha budidaya (peralatan dan bangunan) untuk produksi hasil. Merujuk pada Anokyewaa & Asiedu (2019), dua unsur biaya operasional meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Selama satu tahun operasional, keseluruhan biaya yang digunakan mencapai Rp559.700.000,-. Biaya tersebut terbagi

menjadi dua komponen, yaitu biaya tetap senilai Rp99.300.000,- (Tabel 2), serta biaya variabel sebesar Rp460.400.000,- yang disajikan dalam Tabel 3. Komponen terbesar dalam biaya tetap dialokasikan untuk upah tenaga kerja, sementara pada

komponen pembiayaan variabel, pengeluaran tertinggi terdapat pada pembelian bibit dan pakan ikan. Tingkat penerimaan (Tabel 4) diperoleh dari hasil penjualan ikan kerapu dalam satu tahun sebesar Rp. 670.350.000,-.

Tabel 1. Biaya Investasi

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Konstruksi					
1	keramba	40	Kotak	2.000.000	80.000.000
2	Pelampung (drum)	120	Buah	100.000	12.000.000
3	Jaring 3x3x3 m	40	Kotak	2.000.000	80.000.000
4	Pemberat	20	Buah	100.000	2.000.000
5	Rumah Jaga	1	Unit	50.000.000	50.000.000
6	Kapal + mesin	2	Unit	30.000.000	60.000.000
7	Mesin semprot	1	Unit	3.000.000	3.000.000
8	Timbangan	2	Unit	2.500.000	5.000.000
9	Drum plastik/tong	6	Unit	500.000	3.000.000
Pemasangan listrik					
10	awal	1	Unit	5.000.000	5.000.000
Total Biaya Investasi					300.000.000

Tabel 2. Biaya Tetap

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
Biaya pemeliharaan					
1	keramba	12	Bulan	250.000	3.000.000
2	Tenaga kerja (3 orang)	12	Bulan	4.500.000	54.000.000
3	Komunikasi	12	Bulan	250.000	3.000.000
4	Penyusutan peralatan	12	Bulan		39.300.000
					99.300.000

Tabel 3. Biaya Variabel

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Benih				
	a. Benih Kerapu Macan	4500	ekor	7.000	31.500.000
	b. Benih Kerapu Cantang	16000	ekor	7.000	112.000.000
	c. Benih Kerapu Cantik	4500	ekor	9.000	40.500.000
	d. Kerapu Sunu	4500	ekor	12.000	54.000.000
2	Pakan				
	a. Rucah (100 kg/hari)	12	bulan	5000/kg	180.000.000
	b. Pellet Megami GR (250 kg/bulan)	12	Bulan	500.000	6.000.000
3	Obat-obatan dan vitamin	12	Bulan	500.000	6.000.000
Biaya listrik, bbm,					
4	konsumsi	12	bulan	2.000.000	24.000.000

5	Biaya Panen	4 kali	1.500.000	6.000.000
6	Pajak Lahan	1 tahun	400.000	400.000
Total Biaya Variabel				460.400.000

Tabel 4. Tingkat Penerimaan

No	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)
1	Penjualan Kerapu Macan	915	kg	90.000	82.350.000
2	Penjualan Kerapu Cantang	3750	kg	90.000	337.500.000
3	Penjualan Kerapu Cantik	950	kg	120.000	114.000.000
4	Penjualan Kerapu Sunu	910	kg	150.000	136.500.000
Total Penerimaan					670.350.000

Tabel 5 menyajikan hasil analisis kelayakan finansial dalam usaha budidaya KJA ikan kerapu 40 kotak di Teluk Pegamatan. Keuntungan yang diperoleh dalam usaha tersebut sebesar Rp. 110.650.000,-. didapatkan sebagai selisih penerimaan dan biaya produksi. Dalam usaha ini, rasio penerimaan terhadap biaya (R/C ratio) tercatat sebesar 1,2, yang diperoleh dengan membandingkan antara total pendapatan dengan keseluruhan biaya, termasuk perhitungan penyusutan aset. Selain itu, aspek lain yang dianalisis adalah periode pengembalian modal (payback period), yang dalam kegiatan ini menunjukkan waktu pengembalian investasi berlangsung kurang lebih dua tahun delapan bulan, tepatnya selama 2 tahun, 7 bulan, dan 21 hari.

Usaha budidaya ikan kerapu menunjukkan nilai NPV yang positif, yaitu sebesar Rp236.874.330 (Tabel 6). Nilai ini diperoleh dari selisih total arus kas masuk (inflow) hasil penjualan kerapu dengan total pengeluaran kas (outflow) mencakup biaya investasi, biaya tetap, serta biaya variabel yang telah disesuaikan dengan tingkat diskonto sebesar 6%. Nilai IRR yang dihitung mencapai 32%, melebihi tingkat diskonto tersebut. Sementara itu, perhitungan rasio manfaat terhadap biaya bersih (Net B/C) dari usaha ini menghasilkan angka sebesar 1,79.

Analisis kelayakan finansial sangat penting dilakukan di dalam mendirikan sebuah usaha budidaya KJA. Budidaya laut dengan sistem KJA merupakan kegiatan

usaha yang memerlukan biaya investasi yang tidak sedikit sehingga sebuah perencanaan bisnis sangat diperlukan untuk menghindari kegagalan usaha. Perhitungan kelayakan finansial bertujuan untuk mengetahui tingkat keuntungan dan kelayakan investasi. Analisis kelayakan dilakukan dengan mengidentifikasi komponen biaya dan manfaat, memproyeksikan *cashflow* dan menganalisis kelayakan investasi. Aspek finansial merupakan aspek yang mengkaji kebutuhan pendanaan kegiatan usaha dan sejauh mana arus kas dari usaha tersebut dihasilkan (Umar 2015).

Analisis kriteria investasi dilakukan dengan menganalisis arus kas selama periode tertentu dilakukan untuk memahami dampak yang mungkin terjadi, sehingga evaluasi manfaat dan biaya dapat dilakukan secara menyeluruh. Investasi sebagai modal awal memegang peranan krusial dalam keberhasilan pelaksanaan suatu usaha (Arkham et al., 2020).

Nilai pendapatan menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan total biaya yang dikeluarkan, menandakan usaha ini memberikan keuntungan. Nilai R/C di atas 1 mengindikasikan bahwa kegiatan budidaya ikan kerapu menggunakan 40 unit keramba jaring apung (KJA) layak secara finansial. Faktor utama yang memengaruhi pendapatan dan keuntungan usaha meliputi tingkat kelangsungan hidup ikan serta harga pasar dari setiap jenis ikan yang dibudidayakan. Dalam kondisi ini, periode pengembalian modal (payback period)

menunjukkan bahwa investasi dapat tertutupi pada akhir tahun kedua. Dengan mempertimbangkan siklus pemeliharaan ikan kerapu yang berlangsung sekitar empat bulan, maka pengembalian modal tercapai setelah 10–11 kali pemanenan hasil pembesaran kerapu macan Hal tersebut disebabkan oleh margin laba bersih yang diperoleh masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan besaran dana investasi yang telah dikeluarkan.

Penilaian investasi pada budidaya ikan kerapu dengan 40 kotak sistem KJA menunjukkan hasil yang menguntungkan. Perolehan NPV dengan nilai positif mengindikasikan bahwa usaha ini *feasible* untuk dijalankan karena memberikan nilai ekonomi yang menguntungkan pada saat

ini. IRR yang diperoleh sebesar 32% melebihi tingkat diskonto sebesar 6%, dengan demikian kegiatan ini dianggap memenuhi syarat untuk direalisasikan. Sementara itu, hasil perhitungan rasio keuntungan bersih terhadap biaya (Net B/C) mencapai angka 1,79, mengimplikasikan setiap biaya yang dikeluarkan senilai Rp1.000,- dapat menghasilkan manfaat senilai Rp1.790. Net B/C yang lebih besar dari 1 memperlihatkan bahwa usaha tersebut direkomendasikan untuk dijalankan.

Tabel 5. Analisis kelayakan finansial

No	Komponen	Satuan	Nilai	Keterangan
1	Keuntungan	Rp	110.650.000.-	TR>TC sehingga usaha memperoleh keuntungan
2	R/C		1,2	R/C>1 maka usaha tersebut menguntungkan
3	<i>Payback Periode</i>	Tahun	2,8	Nilai <i>Payback Periode</i> < 3 tahun, maka pengembalian modal usaha dikategorikan cepat

Tabel 6. Analisis kelayakan investasi

No	Kriteria Investasi	Satuan	Nilai	Keterangan
1	<i>Net Present Value</i> (NPV) pada DF 6,0%	Rp	236.874.330	NPV>0, sehingga usaha dikatakan layak dilaksanakan
2	IRR	%	32	IRR>Suku Bunga (6,0 %), kegiatan usaha dikatakan layak untuk dijalankan
3	<i>Net B/C</i>	-	1,79	Nilai B/C ratio > 1 berarti usaha dapat dilaksanakan

KESIMPULAN

Analisis keuangan menunjukkan bahwa usaha budidaya ikan kerapu dengan sistem KJA di Teluk Pegamatan layak dilanjutkan, karena memberikan keuntungan dengan rasio R/C lebih besar dari satu. Hasil evaluasi kelayakan investasi menunjukkan bahwa NPV bernilai positif, IRR melebihi tingkat diskon faktor, Net B/C lebih dari 1, dan periode pengembalian modal (PP) masih sesuai dengan umur

proyek, yang semuanya mengindikasikan bahwa usaha tersebut layak untuk dijalankan.

DAFTAR PUSTAKA

Anokyewa, M.A & Asiedu, B. 2019. Economic Analysis of Small-Scale Aquaculture Enterprise in Ghana; a Case Study of Sunyani Municipality. *Asian Journal of*

- Fisheries and Aquatic Research*, vol. 3, no. 2, 1-12.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Buleleng 2017, *Data statistik Dinas Perikanan Kabupaten Buleleng Tahun 2017*, diakses pada 18 Juni 2022, (<https://bulelengkab.go.id/assets/instansikab/126/bankdata/data-statistik-dinasperikanankabupaten-buleleng-15.pdf>).
- Ariadi, H., Fadjar, M. & Mahmudi, M. 2019. Financial Feasibility Analysis of Shrimp *Vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) Culture in Intensive Aquaculture System with Low Salinity. *Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine*, vol. 7, No. 1, 81-94.
- Creemers, S. 2018. Moments and Distribution of The Net Present Value of A Serial Project. *European Journal of Operational Research*, vol. 267, 835-848.
- Effendi, I., Suprayudi, M.A., Surawidjaja, E.H., Supriyono, E, Junior, M.Z & Sukenda. 2016. Production performance of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) under sea floating net cages with biofloc and periphyton juvenile. *AACL Bioflux*, vol. 9, No. 4, 823-832.
- Effendi, I. 2010. *Pengantar Akuakultur Edisi ke-3*. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Effendi, I. 2019. Development of aquaculture on suboptimal land towards agromaritime 4.0. In: *Herlinda S et al. (Eds.)', Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019*. Palembang 4-5 September 2019, Palembang, Unsri Press, pp. 9-19.
- FAO 2014. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2014*. vol. 223 pp, Rome.
- Husnan, S. & Suwarsono, M. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi ke-5*. UPP STIM YKPN.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan 2019. *Laporan Tahunan 2018 Kementerian Kelautan dan Perikanan*, diakses pada 14 Juni 2022, (https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/kkp/LAPORAN/Laporan%20Tahunan/01.%20Laporan%20Tahunan%20KKP%202018_Maret%202019%20.pdf).
- Musa, M., Mahmudi, M. Arsad, S. Buwon, N.R., & Risjani, Y. 2018. Peningkatan Produksi Ikan Kerapu Melalui Perbaikan Teknologi Semi intensif di Tambak Desa Labuhan Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan. *Abdimas*, vol. 22, No. 1.
- Nandlal, S. & Pickering, T. 2004. *Tilapia fish farming in Pacific Island countries*, vol.1. Tilapia hatchery operation, Noumea, New Caledonia, Secretariat of the Pacific Community.
- Nasukha, A., Septory, R., Sudewi, Setiadi, A. & Mahardika, K. 2019. Sebaran Temporal Parameter Kimia dan Fisika Perairan Pantai yang Berdekatan Dengan Beberapa Lokasi Budidaya Laut di Bali Utara. *Jurnal Riset Akuakultur*, vol. 14, No. 1, 17-27.
- Nurahma, G.A., & Hendriani, W. 2021. Tinjauan sistematis studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Mediapsi*, vol. 7, No. 2, 119-129.
- Radiarta, I.N. & Erlania. 2015. Pemetaan Keramba Jaring Apung Ikan Laut di Teluk Pegamatan dan Teluk Penerusan, Kabupaten Buleleng, Bali', *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, diakses pada 18 Juni 2022, (https://www.researchgate.net/publication/290396732_pemetaan_keramba_jaring_apung_ikan_laut_di_teluk_pegamatan_dan_teluk_penerusan_kabupaten_buleleng_bali).
- Susilowati, E. & Kurniati, H. 2018. Analisis Kelayakan dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri

- Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat. *Bisnis dan Manajemen*. vol. 10, No. 2, 102-116.
- Syafril, M., Purnamasari, E. & Fidhiani, D.D. 2022. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Tangkap di Kampung Gurimbang Kecamatan Sambaliung Kabupaten Berau. *Agromix*, vol. 13, No. 2, 55-66.
- Umar, H. 2015, *Studi Kelayakan Bisnis Edisi 3 Revisi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Wahyudin, Y., Purnama, H., Teguh, I., Randy, A.F., Trihandoyo, A., Ramli, A. & Arkham, M.N. 2017. Analisis manfaat biaya program orang tua asuh pohon mangrove di Wilayah Pesisir Karawang. *Jurnal Mina Sains*, vol. 3, No. 2, 23-34.
- Yasmine, F.A., Manik, T. & Ruwanti, S. 2020. Analisis Kelayakan Usaha (Revenue Cost Ratio dan Payback Period) Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung di Kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau. *Student Online Journal*, vol. 1, No. 2.
- Yasuha, J.X.L. & Saifi, M. 2017. Analisis Kelayakan Investasi Atas Rencana Penambahan Aktiva Tetap (Studi kasus pada PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Terminal Nilam). *Jurnal Administrasi Bisnis*, vol. 46, No. 1, 113-121.