

ANALISIS KELAYAKAN USAHA UDANG VANAME (LITOPENAEUS VANNAMEI) KERAMBA JARING APUNG LAUT DI KEPULAUAN SERIBU

M. Fariz Darmawan Esa¹, Bayu Krisnamurthi², dan Suharno³

^{1,2,3}Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor
Jl. Kamper Wing 4 Level 5 Kampus IPB Dramaga, Indonesia
e-mail: ¹farizesa4@gmail.com

(Diterima 10 Februari 2021/Revisi 30 Maret 2021/Disetujui 29 April 2021)

ABSTRACT

The high demand for vannamei shrimp encourages the government to increase production so that it can compete in the world market, but there is limited capacity in the ponds so that floating net cages of vaname shrimp are cultivated. This new approach requires a feasibility assessment, both economically and socioecologically, therefore the aims of this study was to assess it. The research location was determined purposively in the Thousand Islands. Primary data was collected by survey method with interview techniques assisted by structured questions. Secondary data collection is carried out to agencies such as the Center for Coastal and Ocean Resources Studies. The analyzes used are financial analysis and Rapid Appraisal of Fisheries (RAPFISH) analysis. The results show that in the financial aspect, the criteria for B / C ratio are still $B / C < 1$, so it was not feasible. In the ecological and social aspects, based on the RAPFISH analysis, it has a fairly sustainable category so that there is a need for an increase in sensitive attributes. When compared with other business alternatives, it can be seen that the opportunity cost lost when choosing a vannamei shrimp business is Rp84.740.000/th. Ecological aspects with social aspects with a sustainability index value in the fairly sustainable category can be categorized as feasible for the development floating cages vannamei shrimp business.

Keywords: development, feasibility, floating net cages, vaname shrimp, sustainability

ABSTRAK

Tingginya permintaan udang vaname mendorong pemerintah untuk meningkatkan produksi sehingga dapat bersaing di pasar dunia, tetapi adanya keterbatasan kapasitas pada tambak sehingga dilakukan budidaya udang vaname keramba jaring apung laut. Pendekatan ini memerlukan penilaian kelayakan, baik pada aspek ekonomi, ekologi, maupun sosial. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengkaji kelayakan tersebut. Lokasi penelitian ditetapkan secara *purposive* di Kepulauan Seribu. Pengambilan data primer dilakukan dengan metode survei dengan teknik wawancara dibantu dengan pertanyaan terstruktur. Pengumpulan data sekunder dilakukan ke instansi seperti Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Analisis yang digunakan adalah analisis finansial dan analisis *Rapid Appraisal of Fisheries* (RAPFISH). Hasil penelitian menunjukkan pada aspek finansial menunjukkan kriteria B/C rasio masih berada $B / C < 1$, sehingga tidak layak untuk dijalankan. Pada aspek ekologi dan sosial berdasarkan analisis RAPFISH memiliki kategori cukup berkelanjutan sehingga perlu adanya peningkatan terhadap atribut-atribut yang sensitif. Apabila dibandingkan dengan alternatif usaha lainnya dapat dilihat bahwa *opportunity cost* yang hilang saat memilih usaha udang vaname yaitu sebesar Rp84.740.000/th. Aspek ekologi dengan aspek sosial dengan nilai indeks keberlanjutan pada kategori cukup berkelanjutan maka dapat dikategorikan layak untuk pengembangan usaha udang vaname keramba jaring apung laut.

Kata kunci: keberlanjutan, kelayakan usaha, keramba jaring apung, pengembangan, udang vaname

PENDAHULUAN

Udang vaname merupakan udang introduksi yang berasal dari Amerika yang permintaannya terus meningkat di pasar dunia (FAO GLOBEFISH, 2015). Di Indonesia, budidaya udang vaname semakin banyak diminati karena memiliki kelangsungan hidup dan ketahanan yang lebih baik. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah terus berupaya meningkatkan produksi agar dapat bersaing di pasar dunia. Pada tahun 2015 hingga 2017, peningkatan produksi mencapai 36,92 persen (KKP, 2017). Namun, peningkatan tersebut masih di bawah permintaan dunia.

Selama ini, produksi udang dilakukan di tambak, intensifikasi pun telah dilakukan dalam upaya peningkatan produksi. Namun, intensifikasi dapat memberikan dampak negatif pada lingkungan, seperti pencemaran perairan jika pemanfaatan pakan kurang optimal karena terjadi penumpukan bahan organik (Effendi, 2016). Oleh karena itu, pemanfaatan wilayah laut sebagai wadah budidaya vaname memiliki peluang yang besar, yaitu dengan penggunaan keramba jaring apung (KJA) di laut (Hartami, 2008). Meski memiliki peluang yang besar, teknologi ini masih sangat jarang diaplikasikan oleh pembudidaya.

Di samping itu, budidaya udang di KJA laut juga masih memiliki beberapa kelemahan, seperti kelangsungan hidup yang masih rendah, serta pengelolaan input dan output yang masih belum optimal.

Dengan berbagai kelemahan tersebut, perlu dievaluasi kembali kelayakannya secara finansial, ekonomi, ekologi maupun sosial.

METODE

LOKASI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Kabupaten Kepulauan Seribu. Hal ini atas pertimbangan Kabupaten Kepulauan Seribu merupakan salah satu lokasi pengembangan penerapan teknologi KJA di usaha udang vaname. Adapun waktu dalam proses pengambilan

dan pengumpulan data serta informasi dilakukan selama bulan Oktober 2019.

METODE ANALISIS

Metode analisis yang dapat digunakan dalam menganalisis kelayakan usaha aspek finansial rasio manfaat biaya (B/C), *Break Even Point* (BEP) dan *Payback Period* (PBP). Analisis IRR dan NPV dalam penelitian ini tidak dilakukan dikarenakan objek penelitian ini masih merupakan kerangka proyek dari Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB bersama dengan kelompok nelayan binaan sehingga dibatasi sampai pada justifikasi analisis finansialnya saja.

1. Rasio Manfaat Biaya (Benefit Cost Ratio atau B/C Ratio)

Net Benefit Cost Ratio merupakan rasio antara manfaat bersih yang bernilai positif dengan manfaat bersih yang bernilai negatif, atau disebut juga manfaat bersih yang menguntungkan bisnis yang dihasilkan terhadap setiap kerugian dari bisnis tersebut. Suatu kegiatan investasi atau bisnis bisa dikatakan layak jika Net B/C lebih besar dari satu dan dapat dikatakan tidak layak jika Net B/C lebih kecil dari satu (Nurmalina et al. 2009).

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \text{ positif}}{\left| \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \text{ negatif} \right|}$$

Keterangan :

Bt = Keuntungan/Benefit tiap bulan (Rp)

Ct = Biaya/Cost yang dikeluarkan tiap bulan (Rp)

i = Tingkat Bunga (Diskonto)

t = 1,2, ...,n

n = Jumlah tahun

Kriteria yang dapat digunakan berdasarkan B/C adalah

- a) jika nilai B/C > 1 berarti memberikan manfaat/layak untuk dijalankan
- b) jika nilai B/C < 1 berarti tidak memberikan manfaat/tidak layak untuk dijalankan dan
- c) jika nilai B/C = 1, maka keputusan tergantung pada investor (proyek tidak rugi dan untung).

Dikarenakan rumus B/C ratio yang digunakan hanya untuk melihat kinerja operasional dari data aktual, maka tidak diperlukan kajian pengaruh waktu (*time value of money*), maka rumus analisis B/C ratio (Samadi, 2007) yang digunakan adalah :

$$B/C \text{ ratio} = \frac{\text{Pendapatan (TR-TC)}}{\text{Biaya (TC)}}$$

2. Break Even Point (BEP)

BEP merupakan suatu analisis yang memberikan informasi tentang berapa tingkat penjualan yang harus dicapai agar perusahaan tidak menderita kerugian dan tidak memperoleh laba. Selain itu Breakeven Point (BEP) juga dapat digunakan untuk melihat seberapa jauhkah berkurangnya penjualan yang masih dapat ditoleransi agar perusahaan tidak menderita rugi dan juga untuk mengetahui bagaimana efek perubahan harga jual, biaya dan volume penjualan terhadap keuntungan yang diperoleh (Jumingan, 2008). Rumus yang digunakan untuk menghitung BEP adalah:

$$BEP \text{ (Unit)} = \frac{\text{Total Biaya Tetap (Rp)}}{\text{Harga Per Unit (Rp)} - \text{Biaya Variabel (Rp)}}$$

3. Payback Period (PBP)

Payback Period merupakan jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk present value. Analisis ini perlu ditampilkan dalam studi kelayakan untuk mengetahui berapa lama usaha yang dikerjakan baru dapat mengembalikan investasi (Ibrahim, 2009). Menurut Nurmalina *et al.* (2009), PBP merupakan suatu analisis yang mengukur seberapa cepat suatu investasi bisa kembali. Bisnis yang payback periodnya singkat atau cepat pengembalianya, memiliki kemungkinan untuk dipilih. Rumus yang digunakan untuk menghitung PBP adalah:

$$PBP = \frac{\text{Investasi (Rp)}}{\text{Kas Bersih (Rp)}} \times 1 \text{ Tahun}$$

4. Analisis Aspek Ekologi dan Sosial

Analisis RAPFISH digunakan untuk mengevaluasi seberapa besar dampak kegiatan budidaya udang vaname dengan teknologi KJA terhadap kondisi sosial dan ekologi masyarakat sekitar. Metode ini merupakan teknik analisis yang mentransformasikan setiap dimensi hingga multidimensi pada dimensi keberlanjutan (Fauzi dan Anna 2005). Setiap atribut masing-masing dimensi diberikan skor yang mencerminkan keberlanjutan. Skor ini menunjukkan nilai baik (*good*) dan nilai buruk (*bad*). Atribut-atribut yang digunakan untuk aspek ekologi adalah 1) Peningkatan jumlah KJA, 2) Penanganan limbah, 3) Tingkat sedimentasi, 4) Tingkat pencemaran limbah dari rumah tangga, 5) Tingkat pencemaran limbah KJA, 6) Frekuensi *upwelling*, 7) Tingkat eksploitasi kawasan karang. Pada aspek sosial atribut-atribut yang digunakan adalah 1) Tingkat konflik antar nelayan, 2) Keresahan sosial yang dirasakan oleh kelompok nelayan, 3) Tingkat pendidikan, 4) Tukar informasi teknik budidaya KJA, 5) Pembinaan nelayan muda, 6) Kepedulian bersama dalam pengelolaan fasilitas, 7) Pengetahuan lingkungan, 8) Eksistensi kelompok usaha perikanan, 9) Keamanan wilayah. Selanjutnya dilakukan analisis *leverage* untuk menentukan tingkat pengaruh dari masing-masing atribut terhadap keberlanjutan. Skala indeks keberlanjutan merupakan skala yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi keberlanjutan pengelolaan sumberdaya. Penyusunan skala keberlanjutan berdasarkan masing-masing dimensi dikategorikan menurut Kavanagh (2004) sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Nilai Indeks dan Status Keberlanjutan

| Nilai indeks | Kategori status |
|----------------|-------------------------------|
| 0,00 – 25,00 | Buruk : tidak berkelanjutan |
| 25,01 – 50,00 | Kurang : kurang berkelanjutan |
| 50,01 – 75,00 | Cukup : cukupberkelanjutan |
| 75,01 – 100,00 | Baik : sangat berkelanjutan |

PENGUMPULAN DATA

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuisioner yang telah disiapkan dengan teknik wawancara langsung kepada pelaku yang menerapkan teknologi keramba jaring apung udang vaname. Data sekunder diperoleh dari PKSPL dan beberapa lembaga atau instansi pemerintah, seperti Badan Pusat Statistik (BPS), KKP, serta berbagai literatur dan referensi yang mendukung agar relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

GAMBARAN UMUM USAHA UDANG VANAME KERAMBA JARING APUNG LAUT

Tahap awal yang dilakukan untuk pemeliharaan udang vaname dengan keramba jaring apung, yaitu persiapan wadah. Terdapat tiga jenis wadah, yaitu hapa, waring dan jaring. Penggunaan wadah untuk KJA dilakukan modifikasi agar pakan dapat efektif dan efisien. Modifikasi dilakukan dengan menjadikan hapa sebagai dasar dari kantong serta tambahan dinding kantong sekitar 15 cm. Benur yang digunakan berukuran PL 10 - PL 12. Benur diperiksa terlebih dahulu terkait kelengkapan morfologi, respon, keseragaman, dan aktivitas renang. Kantung benur dibiarkan mengapung di dalam keramba selama 15 menit. Setelah itu perlahan udang dilepaskan ke dalam keramba.

Wadah dilakukan pengecekan saat pemberian pakan, sehingga dapat menghindari tali wadah tidak kendur, kebersihan wadah serta lubang atau robek pada wadah. Apabila didapat kondisi yang tidak layak maka dilakukan penggantian wadah baru. Pengelola-

an kualitas air di keramba jaring apung tidak terlalu ketat seperti pada tambak. Hal ini dikarenakan kualitas air di laut cenderung stabil sehingga dapat dilakukan per bulan atau ketika perubahan musim. Pakan diberikan sesuai proporsi biomassa udang sebanyak 5 kali sehari pada awal pemeliharaan yang selanjutnya dilakukan penyesuaian dari hasil pengecekan ancho (alat untuk evaluasi jumlah pakan yang habis). Pada saat pemberian pakan dapat dilihat respon udang terhadap pakan selama proses pemberian pakan.

Pengambilan contoh untuk mengukur bobot dan panjang tubuh udang. Hal ini dilakukan setelah pemeliharaan selama 20 hari yang akan memberikan informasi terkait manajemen pakan. Setelah umur pemeliharaan lebih dari 4 bulan atau bobot udang telah mencapai lebih dari 18 gr/ekor maka dilakukan pemanenan. Pemanenan dilakukan pada malam atau pagi hari untuk menghindari berkurangnya mutu daging. Setelah panen udang disortasi sesuai ukuran dan bobot udang sehingga disesuaikan dengan pasaran biasanya dalam ukuran (size) atau jumlah ekor dalam satu kilogram

ASPEK FINANSIAL USAHA UDANG VANAME KERAMBA JARING APUNG LAUT

Biaya Investasi

Biaya investasi yang dilakukan diawal tahun usaha merupakan biaya bangunan dan penunjang lain yang digunakan untuk keperluan produksi secara keseluruhan. Investasi merupakan faktor penting sebagai sarana utama untuk melancarkan produksinya (Hastuti, 2013). Total investasi secara keseluruhan untuk usaha udang vaname di KJA sebesar Rp153.175.000. Investasi dibedakan atas dua komponen (Tabel 2).

Tabel 2. Biaya investasi keseluruhan

| No | Komponen Biaya | Jumlah | Harga Satuan (Rp) | Harga Total (Rp) |
|-------------|----------------------------|--------|-------------------|------------------|
| 1 | Bangunan dan Alat Produksi | 1 | 115 930 000 | 115 930 000 |
| 2 | Kelistrikan | 1 | 24 050 000 | 24 050 000 |
| 3 | Penyimpanan dan Pengemasan | 1 | 7 500 000 | 7 500 000 |
| 4 | Peralatan Penunjang | 1 | 5 695 000 | 5 695 000 |
| Total Biaya | | | | 153 175 000 |

Sumber : Data Sekunder PKSPL (2015)

Komponen biaya investasi yang terdiri atas peralatan memiliki nilai penyusutan pada setiap tahunnya. Tidak semua komponen investasi memiliki nilai penyusutan. Penyusutan untuk peralatan secara total yaitu Rp28.066.563 per tahun. Pada tiap komponen investasi memiliki umur ekonomis yang berbeda-beda. Nilai ini menyesuaikan dengan umur ekonomis yang berukuran besar.

Biaya Operasional

Biaya operasional produksi terbagi menjadi dua bagian yaitu biaya operasional variabel dan biaya operasional tetap. Biaya operasional variabel merupakan biaya operasional yang terkait langsung dengan proses produksi, sehingga perubahan dalam jumlah akan mempengaruhi kebutuhan biaya variabel yang dikeluarkan. Sedangkan biaya operasional tetap merupakan biaya yang dikeluarkan dengan jumlah tetap yang tidak dipengaruhi besaran produksi. Biaya operasional tetap terdiri dari biaya tenaga kerja, biaya utilitas. Biaya operasional ini merupakan biaya dari 2-3 kali periode tanam per tahun. Total biaya operasional budidaya udang vaname dengan penerapan KJA dapat dilihat pada Tabel 3.

Penerimaan

Penerimaan merupakan nilai yang diterima dari penjualan suatu produk (Leatemia, 2019). Penerimaan didapat dari total penjualan yang merupakan hasil panen dari usaha udang vaname dikalikan dengan harga jual. Udang vaname yang dipanen memiliki harga rata-rata per kilogram Rp 120 000 pada tingkat petani dengan ukuran panen rata-rata

pada size 55-60 ekor/kg. Rata-rata penerimaan usaha udang vaname dalam empat tahun produksi sebanyak Rp27.230.288. Rincian total penerimaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Total Penerimaan Keseluruhan

| No | Tahun | Total (Rp) |
|-------|-------|-------------|
| 1 | 2016 | 38 553 400 |
| 2 | 2017 | 31 582 500 |
| 3 | 2018 | 18 290 750 |
| 4 | 2019 | 20 494 500 |
| Total | | 178 346 617 |

Sumber : Data sekunder PKSPL (2016-2019)

Analisis Kriteria Finansial

Dalam kajian ini digunakan beberapa kriteria kelayakan yaitu, B/C Ratio, R/C Ratio dan *Payback Period* (PBP), ketika parameter tersebut berfungsi sebagai pedoman dalam mengembangkan usaha secara berkelanjutan, selain itu juga sebagai langkah awal dalam pengambilan keputusan dalam menjalankan usaha udang vaname di KJA. Kriteria kelayakan finansial usaha udang vaname dengan penerapan KJA di dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Kelayakan Finansial

| Parameter | Tahun | | | |
|-------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| B/C | (0,85) | (0,85) | (0,84) | (0,77) |
| PBP (Tahun) | 5,6 | | | |
| BEP (Kg) | 886 | | | |

Sumber : Data Sekunder Diolah (2020)

Nilai B/C ratio usaha udang vaname dilakukan perhitungan per tahun untuk melihat adanya perubahan kinerja operasional untuk menuju kriteria layak finansial. Namun, hingga tahun 2019 masih belum

Tabel 3. Biaya Operasional Keseluruhan

| No | Komponen Biaya | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| A | Biaya operasional variabel | | | | |
| 1. | Benih | 35 700 000 | 25 800 000 | 10 736 000 | 4 400 000 |
| 2. | Pakan | 120 000 000 | 90 000 000 | 30 000 000 | 15 000 000 |
| 3. | Transportasi benih | 12 000 000 | 9 000 000 | 3 000 000 | 1 500 000 |
| B | Biaya operasional tetap | | | | |
| 1. | Tenaga kerja | 81 600 000 | 81 600 000 | 66 000 000 | 66 000 000 |
| 2. | Utilitas | 6 420 000 | 3 840 000 | 3 840 000 | 3 840 000 |
| Total | | 255 720 000 | 210 240 000 | 113 576 000 | 90 740 000 |

Sumber : Data sekunder PKSPL (2016-2019)

mencapai layak untuk dijalankan. Menurut Rahardi & Hartono (2003), suatu usaha dikatakan layak dan memberikan manfaat apabila nilai B/C lebih besar dari nol. Semakin besar nilai B/C maka semakin besar nilai manfaat yang akan diperoleh dari usaha tersebut. Besar B/C ratio yang didapatkan lebih besar dari 0 maka usaha tersebut dikatakan *feasible* atau layak untuk dijalankan. Pada saat ini usaha udang vaname KJA ini masih dalam suatu kerangka proyek sehingga masih dilakukan ujicoba secara teknis yang akhirnya berpengaruh pada kinerja manfaat dan biaya. Oleh karena itu, optimalisasi terhadap pengelolaan input pada pakan dan tenaga kerja serta meningkatkan hasil panen maka usaha udang vaname KJA laut layak dan memberikan nilai keuntungan yang tinggi.

Kondisi nilai B/C yang belum tercapai ini dikarenakan titik impas atau *break even point* (BEP) yang belum tercapai. Pada kondisi ini jumlah hasil terbesar pada tahun 2016 dengan total sebesar 438 kg/tahun. Sedangkan, nilai titik impas yang harus tercapai agar dapat menutupi biaya produksi yaitu sebesar 886 kg/tahun. Adapun pada asumsi studi kelayakan yang dilakukan sebelumnya oleh pihak Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL) nilai BEP yang dicapai pada 3.511 kg/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa skala yang masih berada pada kerangka proyek ini perlu dianalisis kembali. Penggunaan teknologi yang ada dapat efektif dengan penggunaan input yang optimal. Skala usaha yang efisien dapat ditentukan dengan menilai kembali fungsi produksi, biaya dan keuntungan (Simatupang, 2016).

Berdasarkan hasil perhitungan *Payback Period* yang diperoleh memiliki masa pengembalian selama 5 tahun 6 bulan. Artinya, dalam jangka waktu tersebut biaya investasi yang dikeluarkan dapat kembali, jadi semakin cepat jangka waktu pengembalian biaya investasi, maka usaha yang dijalankan semakin baik. Usaha yang semakin baik tersebut untuk melanjutkan modal yang akan berputar dengan lancar (Shalichaty *et al.* 2014) Akan tetapi, apabila optimalisasi terhadap pengelo-

laan input pada pakan dan tenaga kerja serta meningkatkan hasil panen maka usaha udang vaname KJA laut layak dan memberikan nilai keuntungan yang tinggi.

ANALISIS EKOLOGI DAN SOSIAL USAHA UDANG VANAME KERAMBA JARING APUNG LAUT

Penilaian aspek ekologi guna untuk mengetahui terkait usaha udang vaname dalam mempertahankan lingkungan perairan agar tidak terjadi kerusakan. Aktivitas budidaya yang memiliki teknologi yang ramah lingkungan akan menjaga lingkungan dari kerusakan sehingga akan menciptakan pengembangan yang berkelanjutan. Analisis aspek ekologi dilakukan dengan melihat keberlanjutan dari ekologi usaha udang vaname dengan melihat tujuh atribut. Indeks keberlanjutan dimensi ekologi pada tahun 2016 adalah sebesar 59,87 (berada pada posisi skala ordinarasi antara 50-74,99) dan pada tahun 2018 adalah sebesar 60,25 (berada pada posisi skala ordinarasi antara 50-74,99). Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha udang vaname dengan teknologi KJA pada tahun 2016 dan 2018 terhadap dimensi ekologi berada pada status cukup berkelanjutan. Nilai stress sebesar 0,18 < 0,25 yang artinya bahwa hasil analisis pada penelitian ini sudah cukup sesuai dengan kondisi lapang. Nilai R₂ (Koefisien determinasi) sebesar 0,94 yang menunjukkan bahwa model dengan menggunakan indikator-indikator ini sudah menjelaskan 94 persen dari model yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa indikator yang digunakan sudah sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis *leverage*, tingkat pencemaran limbah rumah tangga, tingkat pencemaran limbah KJA, dan penanganan limbah menjadi atribut yang paling sensitif. Pencemaran limbah rumah tangga tentunya akan sangat berpengaruh pada kesuburan perairan yang akan mengganggu dalam proses pembesaran udang vaname KJA laut (Marzuki, 2017). Penanganan limbah rumah tangga dapat dilakukan dengan membentuk bank sampah dalam masyarakat sehingga sampah rumah tangga dapat bernilai untuk

daur ulang (Hasibuan, 2016). Hal yang sama diakibatkan oleh limbah dari aktivitas budidaya sehingga perlu adanya penanganan limbah agar indeks keberlanjutan yang baik dapat tercapai.

Penilaian pada aspek sosial untuk mempertimbangkan kebiasaan sosial yang sering terjadi di lokasi usaha. Usaha diharapkan memiliki implikasi sosial terhadap masyarakat sekitar. Pertimbangan-pertimbangan sosial mengenai informasi serta pembinaan yang akan menciptakan kesempatan kerja terhadap masyarakat (Gittinger, 1986). Pertimbangan sosial ini harus cermat sehingga akan menentukan suatu usaha tanggap terhadap masyarakat. Hal ini akan meningkatkan partisipasi masyarakat untuk ikut andil pada usaha udang vaname kedepannya. Indeks keberlanjutan dimensi sosial pada tahun 2016 adalah sebesar 51,93 (berada pada posisi skala ordinasi antara 50-74,99) dan pada tahun 2018 adalah sebesar 50,79 (berada pada posisi skala ordinasi antara 50-74,99). Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha udang vaname dengan teknologi KJA pada tahun 2016 dan 2018 terhadap dimensi ekologi berada pada status kurang berkelanjutan. Nilai stress sebesar $0,17 < 0,25$ yang artinya bahwa hasil analisis pada penelitian ini sudah cukup sesuai dengan kondisi lapang. Nilai R_2 (Koefisien determinasi) sebesar 0,94 yang menunjukkan bahwa model dengan menggunakan indikator-indikator ini sudah menjelaskan 94 persen dari model yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa indikator yang digunakan sudah sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis *leverage*, pembinaan nelayan muda, tukar informasi teknik budidaya KJA, dan kepedulian bersama dalam pengelolaan fasilitas menjadi atribut yang paling sensitif. Pembinaan nelayan muda menjadi faktor paling tinggi yang mempengaruhi keberlanjutan dari aspek sosial. Hal ini dikarenakan generasi muda yang memiliki semangat dan cara berpikir idealisme akan meningkatkan keterampilan budidaya menjadi lebih baik. Menurut Tanasale (2014) apabila pembinaan nelayan muda masih rendah maka akan berpengaruh pada menurunnya jumlah

umur yang produktif bagi pelaku usaha udang vaname KJA laut. Hal ini dikarenakan nelayan muda memiliki produktivitas lebih baik dibanding nelayan tua sehingga apabila generasi muda tidak berperan dalam usaha atau kegiatan budidaya maka pelaku usaha yang termasuk dalam umur produktif akan menurun. Oleh karena itu, masalah ini dapat ditangani dengan melakukan program magang bagi generasi muda bekerja sama dengan pemerintah setempat guna meningkatkan ilmu dan pengalaman secara langsung sehingga dapat meningkatkan daya tarik generasi muda tersebut.

PERBANDINGAN USAHA KERAMBA JARING APUNG LAUT

Perbandingan usaha dilakukan dengan melihat dari biaya kesempatan (*opportunity cost*) yang hilang saat menjalankan usaha udang vaname KJA laut. Jika pelaku usaha telah memilih untuk berinvestasi pada salah satu usaha maka akan melepaskan kesempatan untuk berinvestasi pada usaha lainnya (Kartomo, 2017). Biaya kesempatan (*opportunity cost*) adalah laba yang tidak terwujud di karenakan sumber daya yang dialihkan penggunaannya ke kegiatan lain. Biaya kesempatan suatu sumberdaya akan mengacu pada nilai tertinggi dari alternatif pada sumberdaya tersebut (Kelley dan Pevehouse, 2015). Prawironegoro dan Purwati (2009) menjelaskan tentang biaya peluang (*opportunity cost*) yaitu manfaat yang di korbankan pada saat memilih satu diantara beberapa alternatif kesempatan untuk memperoleh benefit yang di korbankan pada saat memilih satu diantara beberapa alternatif kesempatan untuk memperoleh benefit laba atau keuntungan. Berikut perbedaan input dan output dari usaha yang menjadi alternative bagi pelaku usaha dalam memilih salah satu untuk memperoleh benefit.

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa produksi udang vaname memiliki perbedaan dengan kerapu macan dengan penggunaan jumlah keramba yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kehilangan produksi sebesar 258 kg. Harga jual memiliki

harga yang sama untuk kondisi udang dan ikan kerapu segar. Jumlah produksi yang berbeda membuat penerimaan dari kedua usaha memiliki perbedaan sehingga secara langsung berpengaruh terhadap pendapatan. Apabila pelaku usaha memilih untuk usaha udang vaname akan mengorbankan *opportunity cost* sebesar Rp. 84 780 000/Th.

Tabel 6. Perbandingan Biaya Produksi Udang Vaname dan Kerapu Macan

| Komponen | Usaha Udang Vaname | Usaha Kerapu Macan* |
|---------------------------------|--------------------|---------------------|
| Produksi (Kg) | 438 | 696 |
| Harga (Rp/Kg) | 120 000 | 120 000 |
| Penerimaan (Rp) | 52 560 000 | 83 520 000 |
| Biaya Operasional (Rp) | 255 720 000 | 201 900 000 |
| Pendapatan (Rp/Th) | (203 160 000) | (118 380 000) |
| <i>Opportunity Cost</i> (Rp/Th) | | (84 780 000) |

Sumber : Sepwinta (2011)

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

1. Kelayakan dari pengembangan usaha udang vaname pada aspek finansial yang menunjukkan kriteria B/C rasio yang masih berada $B/C < 1$. Hal ini dikarenakan secara aktual produksi dari usaha udang vaname terbesar pada tahun 2016 sebesar 438 kg/Tahun ini masih jauh dari nilai BEP yaitu 886 kg/Tahun sehingga masih mengalami kerugian. Apabila dibandingkan dengan alternatif usaha lainnya dapat dilihat bahwa *opportunity cost* yang hilang saat memilih usaha udang vaname yaitu sebesar Rp84.740.000/th. Secara finansial usaha udang vaname masih belum layak tetapi jika optimalisasi dengan meningkatkan hasil panen maka usaha udang vaname KJA laut layak dan memberikan nilai keuntungan yang tinggi.
2. Aspek ekologi dengan aspek sosial dengan nilai indeks keberlanjutan pada kategori cukup berkelanjutan maka dapat dikategorikan layak untuk pengembangan usaha udang vaname KJA laut.

SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagi pelaku usaha dan pelaksana proyek dapat mengoptimalkan pengelolaan input seperti tenaga kerja dan pakan sehingga biaya produksi lebih efisien serta meningkatkan hasil panen.
2. Bagi pelaksana proyek dan pemerintah setempat perlu adanya kerjasama terkait pembinaan nelayan muda dan pengelolaan berkelanjutan yang mengedepankan optimalisasi sumberdaya yang tidak melebihi daya dukung dan daya tampung
3. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk mengkaji potensi nilai tambah dengan adanya usaha udang vaname KJA laut ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, I. 2016. Budidaya Intensif Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Di Laut: Kajian Lokasi, Fisiologis dan Biokimia. [diseriasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Fauzi, A., Anna, S. (2002). Evaluasi status keberlanjutan pembangunan perikanan: Aplikasi pendekatan RAPPFISH (studi kasus perairan pesisir DKI Jakarta). *Indonesian Journal of Coastal And Marine Resources*. 4(2), 43-55.
- FAO GLOBEFISH. 2015. *Shrimp May 2015*. Retrieved from <http://www.fao.org/in-action/globefish/market-reports/resource-detail/en/c/338029/>.
- Gittinger JP. 1986. Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Jakarta: UI press.
- Hartami, P. 2008. Analisis Wilayah Perairan Teluk Pelabuhan Ratu Untuk Kawasan Budidaya Perikanan Sistem Keramba Jaring Apung. [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah "Advokasi"*. Vol 4(No 1), 42-52.

- Hastuti, I. (2013). Analisis Teknis dan Ekonomis Usaha Perikanan Tangkap *Drift Gill Net* Di Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Vol 2(No 2), 102-112. <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>
- Ibrahim, Y. 2009. Studi kelayakan bisnis. Jakarta: Rineka Cipta
- Jumingan. 2008. Analisis laporan keuangan. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Kartomo. (2017). Analysis of opportunity cost on land utilization of soybean and corn farming in Watubangga Sub-district, District of Kolaka. *Agribusiness Journal*, 2(2), 1-6.
- Kavanagh, P. (2004). Implementing microsoft excel software for rapfish: A technique for the rapid appraisal of fisheries status. *Fisheries Centre Research Reports*, 12(2), 3-32.
- Kelley JG, Pevehouse JCW. 2015. An opportunity cost theory of US treaty behavior. *International Studies Quarterly*. Vol 59 (No 3), 531-543.
- KKP. 2017. Perkembangan Produksi Udang Indonesia Tahun 2015-2017. Pusat Data, Statistik dan Informasi. Jakarta.
- Leatemia, T.E. (2019). Kelayakan Usaha Keramba Jaring Apung Dengan Sistem Monokultur dan Polikultur Di Tanjung Marthafons Kota Ambon. *Jurnal PAPALELE*, 3(1), 12-21.
- Marzuki, M. (2017). An Analysis of Sustainability Dimensions Ecology Cultivation Groupers in Saleh Bay of Sumbawa District, Indonesia. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 11(4), 06-11.
- Nurmalina R, Sarianti T, Karyadi A. 2009. Studi kelayakan bisnis. Bogor: Departemen Agribisnis. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Institut Pertanian Bogor.
- Prawironegoro D, Purwati A. 2009. *Akuntansi Manajemen* Jilid 1. Edisi keempat. Jakarta: Erlangga.
- Rahardi, F., & Hartono, R. 2003. Agribisnis. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Samadi, B. 2007. Kentang dan Analisis Usahatani. Yogyakarta: Kanisius.
- Sepwinta L. 2011. Analisis keragaan usaha budidaya pembesaran ikan kerapu macan *Epinephelus fuscoguttatus* dan ikan kerapu bebek *Chromleptes altivelis* dalam sistem karamba jaring apung Di Kawasan *Sea Farming* Pulau Panggang, Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu. [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Shalichaty, S.F., Mudzakir, A.K., & Rosyid, A. 2014. Analisis Teknis dan Finansial Usaha Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Dengan Alat Tangkap Bubu Lipat (TRAPS) Di Perairan Tegal. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3), 37-43. <http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jfrumt>
- Simatupang, P. 2016. Penentuan Ekonomi Skala Usaha dengan Fungsi Keuntungan: Landasan Teoritis dengan Contoh Fungsi Cobb-Douglas dan Translog. *Jurnal Agri Ekonomi*, 7(1), 1-16.
- Tanasale, A. (2014). Analisis Faktor Internal dan Eksternal Dalam Aplikasi Motorisasi Penangkapan Ikan Laut Di Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah UNKLAB*, 18(1), 15-2.