ECSOFiM: Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine. 2021. 08(02): 268-279 e-ISSN: 2528-5939
Permalink/DOI: http://dx.doi.org/10.21776/ub.ecsofim.2021.008.02.09

FINANCIAL FEASIBILITY ANALYSIS AND BUSINESS SENSITIVITY LEVEL ON INTENSIVE AQUACULTURE OF VANAME SHRIMP (*Litopenaeus vannamei*)

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL DAN TINGKAT SENSITIVITAS USAHA PADA BUDIDAYA INTENSIF UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*)

Abdul Muqsith[1)], Heri Ariadi[*2)], and Abdul Wafi[1)]

[1)] Department of Aquaculture, Faculty of Sciences and Technology, Ibrahimy University, Situbondo
[2)] Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Pekalongan University, Pekalongan

Received: August 23, 2020/ Accepted: April 24, 2021

ABSTRACT

Intensive aquaculture of vaname shrimp (*L. vannamei*), has been known to be a favorite for aquaculture commodities in Indonesia at the last 2 decades. The purpose of this study was to determine status of financial feasibility and business sensitivity rate in intensive shrimp culture activities. The research method used in this study is a quantitative method. The data analysis used to determine of financial feasibility and business sensitivity in the form of NPV analysis, Net B/C, R/C, IRR, and payback period. Also, an analysis of assumptions about rising feed prices and decreasing production revenues for the level of business sensitivity. The results showed that the shrimp culture business was categorized as feasible and profitable with NPV value of IDR 63,417,262,006, Net B/C 29.11, R/C 2.14, IRR 42.46%, and PP 1.4 years. Sensitivity analysis shows that the business is not so sensitive to the increase of feed prices and decreased revenue, but is very sensitive if both conditions change simultaneously, but are still in the financially feasible category. So, it can be concluded based on NPV, Net B/C, R/C, IRR, and *payback period* indicator analysis that intensive white shrimp farming is very feasible and profitable to use with a low level of business sensitivity due to feed price fluctuations changes and uncertain operational business revenues.

Keywords: financial feasibility, business sensitivity, *Litopenaeus vannamei*, vaname shrimp.

ABSTRAK

Budidaya intensif udang vaname (*L. vannamei*), diketahui telah menjadi primadona komoditas budidaya di Indonesia dalam 2 dekade terakhir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status kelayakan finansial dan tingkat sensitivitas usaha pada kegiatan budidaya intensif udang vaname. Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan finansial dan sensitivitas usaha berupa analisis NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period*. Analisis asumsi kenaikan harga pakan dan penurunan penerimaan produksi untuk tingkat sensitivitas usaha. Hasil penelitian menunjukan usaha budidaya masuk kategori layak dan menguntungkan dengan nilai NPV RP. 63.417.262.006. Net B/C 29,11, R/C 2,14, IRR 42,46%, dan PP 1,4 tahun. Analisis sensitivitas menunjukan usaha tidak sensitif terhadap kenaikan harga pakan dan penurunan penerimaan, namun sangat sensitif apabila kedua kondisi tersebut berubah secara bersamaan, tetapi masih dalam kategori layak secara finansial. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berdasarkan indikator analisis NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period* usaha budidaya intensif udang vaname ini layak, serta menguntungkan untuk dijalankan dengan tingkat sensitivitas usaha yang rendah akibat perubahan fluktuasi harga pakan dan penerimaan usaha yang tidak menentu.

Kata kunci: kelayakan finansial, sensitivitas usaha, *Litopenaeus vannamei*, udang vaname.

[*] *Corresponding author: Heri Ariadi, ariadi_heri@yahoo.com*
Department of Aquaculture, Faculty of Fisheries, Pekalongan University, Sriwijaya Street 51115, Pekalongan, Indonesia

PENDAHULUAN

Budidaya kolam intensif dengan sistem padat tebar tinggi telah memainkan peranan penting terhadap tingkat produksi udang dan ikan dalam beberapa tahun terakhir (Suantika *et al*, 2018; Fengbo *et al*, 2019; Yaobin *et al*, 2019). *Litopenaeus vannamei* atau dikenal juga dengan udang vaname, adalah salah satu jenis spesies udang yang sangat digemari untuk dibudidayakan dengan sistem budidaya intensif (Hendrajat *et al*, 2007; Reis *et al*, 2019). Udang vaname secara resmi di introduksi masuk ke Indonesia pada medio tahun 2001. Udang vaname memiliki berbagai keunggulan dibanding jenis udang lainnya, seperti lebih toleran terhadap serangan penyakit, tingkat konversi pakan yang lebih tinggi, dan laju pertumbuhan yang lebih cepat (Hendrajat *et al*, 2007; Edhy *et al*, 2010).

Budidaya udang vaname dengan pola intensif sudah banyak ditemukan dan dikembangkan di berbagai wilayah Indonesia dengan penerapan aplikasi sistem teknologi yang beranekaragam (Gunarto *et al*, 2012). Di Indonesia, karena termasuk wilayah tropis, maka udang vaname dapat dibudidayakan sepanjang waktu dengan adaptasi teknologi yang sesuai (Edhy *et al*, 2010). Tingkat produktivitas panen udang vaname rata-rata mencapai kisaran 5-20 ton/ha dalam satu siklus operasional budidaya dengan rata-rata tingkat rasio konversi pakan antara 1.27-1.37 (McGraw *et al*, 2001; Reis *et al*, 2019; Ariadi *et al*, 2020). Tingginya tingkat produktivitas panen budidaya udang vaname dengan pola intensif tersebut dinilai dapat dijadikan sebagai peluang usaha yang cukup menjanjikan secara finansial untuk dijalankan. Sehingga dari hal tersebut perlu sekiranya dilakukan penilaian status kelayakn finansial usaha dari adanya kegiatan budidaya udang vaname. Analisis finansial usaha adalah suatu metode analisis secara statis dari indikator profitabilitas dan finansial usaha untuk dinilai kelayakannya dalam jangka waktu investasi umur usaha (Ariadi *et al*, 2020).

Salah satu perusahaan udang yang produktif dan konsisten beroperasi setiap tahunnya adalah di PT. Lautan Emas Situbondo. Budidaya udang vaname di PT. Lautan Emas berlangsung sejak tahun 2014. Sistem budidaya yang digunakan adalah sistem budidaya pola intensif dengan model budidaya fotoautotrof. Sistem budidaya model fotoautotrof adalah konsep budidaya yang mengandalkan keseimbangan komunitas fitoplankton dan bakteri untuk menjaga stabilitas ekologi lingkungan (Sumoharjo *et al*, 2013). PT. Lautan Emas Situbondo adalah salah satu contoh tambak percontohan produktif yang bisa ditiru untuk dikembangkan menjadi model usaha budidaya udang yang lebih besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah, untuk mengetahui status kelayakan finansial dan tingkat sensitivitas usaha budidaya udang vaname (*L. vannamei*) pola intensif, dengan tolok ukur dari nilai indikator NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di tambak intensif PT. Lautan Emas Situbondo, Jawa Timur, dengan metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah metode kuantitatif. Pendekatan kuantitatif, digunakan berdasarkan realita nyata, obyektif, dan realibel berdasarkan

obyek penelitian yang ingin dianalisa (Fattah *et al*, 2019). Analisis data yang digunakan untuk mengetahui status kelayakan finansial dan sensitivitas usaha adalah analisis NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period*. Sensitivitas usaha didasarkan pada kenaikan biaya pakan, penurunan penerimaan, serta kenaikan biaya pakan dan penurunan penerimaan secara bersama. Rumus untuk analisa kelayakan finansial dan sensitivitas usaha adalah sebagai berikut:

1. Net Present Value (NPV)

Net Present Value adalah selisih antara biaya kegunaan terhadap biaya untuk mengekspresikan keuntungan bersih berdasarkan nilai sekarang, analisis NPV dikatakan layak apabila bernilai positif dan sebaliknya (Creemers, 2018). Selisih pada nilai NPV adalah presentasi nilai bersih yang akan dirasakan oleh suatu perusahaan dalam menjalankan operasional usahanya. Nilai NPV dihitung berdasarkan rumus yang dikenalkan oleh Kadariah et al, (1999), sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \left(0 \frac{Bt-Ct}{(1+i)} \right) \quad (1)$$

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

Net Benefit-Cost Ratio adalah analisa yang digunakan untuk melihat nilai kegunaan usaha dari setiap satu rupiah pengeluaran (Susilowati dan Kurniati, 2018). Net B/C didapatkan dari perbandingan nilai NPV positif dengan NPV negatif (Kadariah *et al*, 1999) seperti berikut:

$$Net \frac{B}{C} = 0 \frac{\sum_{t=1}^{n} \left(0 \frac{Bt-Ct}{(1+i)} (Bt-Ct)>0 \right)}{\sum_{t=1}^{n} \left(0 \frac{Bt-Ct}{(1+i)} (Bt-Ct)<0 \right)} \quad (2)$$

3. R/C

R/C adalah perbandingan antara biaya penerimaan yang dibagi dengan biaya produksi selama siklus produksi (Ariadi *et al*, 2019). Analisis R/C dihitung berdasarkan persamaan dari Kadariah *et al*, (1999), berikut ini:

$$\text{R/C} = \frac{\text{TR}}{\text{TC}} \quad (3)$$

4. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return adalah tingkat pengembalian internal berdasarkan nilai NPV dan faktor diskonto (*discount factor*) (Yasuha dan Saifi, 2017). Nilai IRR didapatkan berdasarkan rumus Kadariah *et al*, (1999), berikut ini:

$$\text{IRR} = \text{i}' + \frac{\text{NPV}}{\text{NPV}'-\text{NPV}''} (\text{i}'' - \text{i}') \quad (4)$$

5. Payback Period (PP)

Payback period adalah periode jangka waktu pengembalian biaya awal dalam suatu proyek usaha (Bosma *et al*, 2012; Purnatiyo, 2014). Analisis *payback period* dihitung dengan menggunakan

rumus Kadariah *et al*, (1999), sebagai berikut:

$$\textit{Payback Period} = \frac{\text{nilai investasi}}{\text{keuntungan}} \text{ x 1 tahun} \quad (5)$$

Guna menganalisis sensitivitas usaha, dilakukan dengan mengestimasi penurunan dan kenaikan harga pakan dan penerimaan biaya pendapatan sebagai komponen produksi. Pada saat perhitungan estimasi, biaya pakan diestimasi mengalami kenaikan sebesar 30% dan total penerimaan (*revenue*) diestimasi mengalami penurunan sebesar 30% dari kondisi normal. Kondisi tersebut dilakukan untuk melihat preferensi nilai kelayakan finansial usaha apabila terjadi kondisi abnormal apakah masih bisa dikatakan layak atau tidak (Kusuma dan Mayasti, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif

Udang vaname secara umum dapat dipelihara dengan tiga pola budidaya, yaitu tradisional, semi-intensif, dan intensif. Budidaya udang vaname dengan sistem intensif dicirikan dengan penerapan tingkat padat tebar benur yang tinggi, dan penggunaan input budidaya yang beragam (Junda, 2018). Budidaya tambak intensif, dewasa ini telah berkembang menjadi industri yang *profitable* (Ma *et al*, 2014). Hal ini, tidak lepas dari karakter udang vaname yang lebih kuat dan dapat beradaptasi secara cepat terhadap fluktuasi perubahan parameter lingkungan perairan budidaya (Velmurugan *et al*, 2015; Ariadi *et al*, 2019). Sehingga, dalam perjalanannya banyak para investor cenderung berminat menjadikan udang ini sebagai primadona budidaya.

Budidaya pada tambak lokasi penelitian, dilakukan pada lahan 17 hektar, dengan lahan produktif sebesar 15,4 Ha. Operasional budidaya udang sendiri, dilakukan pada kolam HDPE dengan ukuran rata-rata 2.875 m^2 dan densitas tebar antara 110 ekor/m^2-170 ekor/m^2. Standar prosedur budidaya dilaksanakan sesuai dengan prosedur CBIB. Penggunaan CBIB, ditujukan sebagai strategi *biosecurity* supaya lingkungan budidaya terhindar dari *outbreak* serangan penyakit (Schuur, 2003; Moss *et al*, 2012). Dalam satu siklus budidaya, biasanya dapat diselesaikan dalam kurun waktu 3-4 bulan tergantung kondisi udang di tambak.

Budidaya udang vaname di PT. Lautan Emas tergolong cukup baik, karena perusahaan masih cukup eksis dalam menjalankan siklus budidaya pada setiap siklusnya. Banyak faktor yang mempengaruhi kelancaran unit budidaya udang vaname pada suatu tambak pemeliharaan selain faktor teknis seperti standar operasional budidaya, faktor non-teknis seperti kondisi lingkungan perairan budidaya, sebaran penyakit, dan kualitas benur, adalah beberapa faktor penting lainnya yang mempengaruhi. Kualitas air adalah parameter lingkungan yang berperan vital terhadap proses kelangsungan budidaya udang vaname pada sistem pola budidaya intensif (Ariadi *et al*, 2019).

Analisis Kelayakan Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Intensif Udang Vaname

Analisis kelayakan finansial dan sensitivitas usaha dilakukan untuk melihat manfaat ekonomi dari suatu usaha atau proyek yang berjalan (Susilowati dan Kurniati, 2018). Untuk menilai status

kelayakan finansial dan tingkat sensitivitas usaha, maka perlu dilakukan penyabaran aktiva variabel modal dalam usaha tersebut (Tolinggi *et al*, 2018). Modal dalam usaha meliputi modal tetap dan modal lancar yang memiliki korelasi matematis dalam finansial usaha (Suh, 2019; Seo and Soh, 2019). Modal tetap usaha budidaya udang intensif di PT. Lautan Emas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Modal Tetap Usaha Budidaya Intensif Udang Vaname (*L. vannamei*)

Modal	Jumlah (unit)	Harga satuan (Rp.)	Umur teknis (tahun)	Total (Rp.)	Persentase (%)
Kolam HDPE 2.850 m^2	4	35.000.000	10	140.000.000	15,7
Kincir air	64	2.750.000	10	176.000.000	19,8
Pompa air	5	35.000.000	10	175.000.000	19,7
Pipa PVC 10 inch	30	225.000	10	675.000	0,8
Mobil L300	1	180.000.000	10	180.000.000	20,2
Timbangan panen	1	5.000.000	10	5.000.000	0,6
Water quality control	1	10.500.000	10	10.500.000	1,2
CPD Net	6	150.000	1	900.000	0,1
Genset	2	90.000.000	15	180.000.000	20,2
Sumur artesis	2	7.500.000	0	15.000.000	1,7
Total				889.150.000	100

Aktiva modal kerja dalam usaha agrobisnis secara kuantitatif dibagi menjadi dua, yaitu aktiva tetap dan aktiva lancar (Karim dan Hamdan, 2014). Manajemen modal kerja merupakan bidang pokok yang sangat penting dalam perputaran operasional produksi suatu usaha (Likupang *et al*, 2015; Subagio *et al*, 2017). Aktiva modal kerja pada usaha budidaya ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Modal Kerja Pada Usaha Budidaya Intensif Udang Vaname *(L.vannamei)*

Modal Kerja	Jumlah	Harga satuan (Rp.)	Total (Rp.)	Persentase (%)
1. Biaya tetap				
Penyusutan			14.411.076	41
Biaya perawatan			20.522.000	59
Total			**34.933.076**	**100**
2. Biaya Variabel				
Benur (ekor)	1.523.803	55	83.809.165	11,5
Pakan (kg)	31.370	15.000	470.551.500	64,4
Solar (liter)	450	11.200	5.040.000	0,7
Saprodi budidaya (kg)	447	52.522	23.477.500	3,2
Karyawan (orang)	7	2.250.000	15.750.000	2,2
Ongkos panen (Rp.)			10.575.000	1,4
Biaya listrik (Rp.)			120.719.000	16,5
Alat budidaya tambahan (unit)	8	125.000	1.000.000	0,1
Total			**730.922.165**	**100**
Total Modal Kerja			**765.855.241**	

Total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan selama satu siklus produksi adalah senilai Rp. 765.855.241, (Tabel 3), sementara untuk biaya penerimaan selama satu siklus didapatkan Rp. 1.638.664.520,- yang didapatkan dari total tonase produksi panen satu siklus sebesar 24.956 kg dikalikan rata-rata harga udang per kg panen sebesar Rp. 65.662,-, sehingga, didapatkan estimasi keuntungan kotor sebesar Rp. 872.809.279.

Tabel 3. Asumsi Nilai Biaya Tetap, Biaya Tidak Tetap dan Total Penerimaan

No.	Variabel	Nilai (Rp./siklus)
1.	Fix Cost (FC)	34.933.076
2.	Variabel Cost (VC)	730.922.165
3.	Total Cost (TC)	765.855.241
4.	Total Revenue (TR)	1.638.664.520

Analisis Kelayakan Finansial dan Sensitivitas Usaha

Analisa kelayakan finansial usaha dengan tingkat *discount factor* 10% selama masa investasi 10 tahun didapatkan nilai NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period* dengan kondisi layak karena telah memenuhi kriteria kelayakan berdasarkan masing-masing item analisis. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 4. Dengan kata lain, usaha budidaya udang vaname dengan pola intensif ini dapat dijadikan sebagai salah satu jenis rekomendasi komoditas budidaya perairan yang produktif, untuk diterapkan dan dikembangkan oleh para *stakeholders* terkait (Pomeroy *et al*, 2004).

Tabel 4. Analisis Kelayakan Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Intensif Udang Vaname

No.	Kondisi	NPV (Rp.)	Net B/C	R/C	IRR (%)	PP (Tahun)
1.	Normal	63.417.262.006	29,11	2,14	42,46	1,4
2.	Harga pakan naik 30%	53.185.481.886	23,06	1,84	41,33	1,7
3.	Penerimaan produksi menurun 30%	27.785.763.525	8,05	1,5	35,06	3,2
4.	Harga pakan naik 30% sementara penerimaan dari produksi turun 30%	17.553.983.406	2	1,29	27,66	4,9

Nilai NPV adalah perbandingan nilai PV kas bersih dengan nilai PV investasi selama masa investasi, yang bisa digunakan sebagai strategi optimalisasi *cash-flow* perusahaan selama umur investasi berjalan (Leyman dan Vanhoucke, 2017; Leyman *et al*, 2019). Pada penelitian ini, nilai NPV pada kondisi normal didapatkan sebesar Rp. 63.417.262.006,-. NPV bernilai positif, sehingga usaha bisa dikatakan layak (Khotimah dan Sutiono, 2014). Berdasarkan nilai NPV selama masa investasi berlangsung usaha budidaya intensif udang vaname mampu menghasilkan nilai bersih saat budidaya sebesar Rp. 63.417.262.006,-.

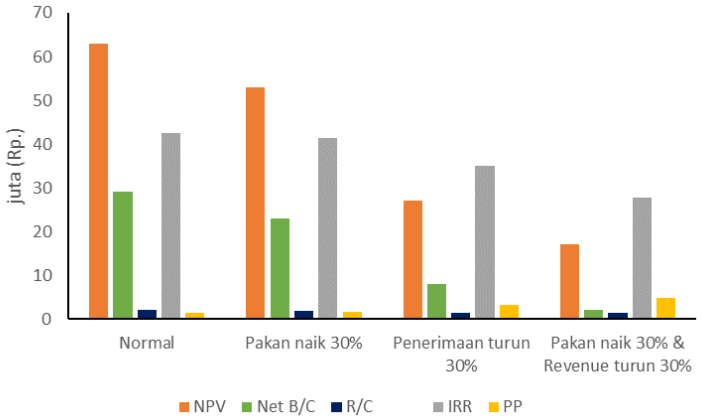
Nilai Net B/C usaha pada kondisi normal didapatkan sebesar 29,11. Net B/C merupakan rasio antara nilai NPV positif dengan nilai NPV saat negatif (Rosepa et al, 2014). Nilai Net B/C 29,11 dikatakan layak karena >1. Nilai Net B/C yang >1 artinya adalah setiap penambahan biaya dalam operasional usaha maka akan memberikan nilai kegunaan yang lebih besar daripada biaya yang ditambahkan (Khotimah dan Sutiono, 2014). Nilai R/C usaha diperoleh sebesar 2,14 yang artinya usaha ini menguntungkan, karena nilainya >1. Nilai R/C adalah rasio perbandingan modal kerja terhadap nilai penerimaan usaha selama siklus operasional produksi (Ariadi *et al*, 2019).

Internal Rate of Return (IRR) selama masa investasi didapatkan sebesar 42,46%. Nilai 42,46% dapat diartikan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan karena nilainya lebih besar dari tingkat *discount factor.* Penentuan kelayakan proyek berdasarkan analisa IRR bergantung terhadap tingkat suku bunga yang berlaku (Hamidah, 2017). Interpretasi nilai IRR digunakan oleh para pakar ekonomi atau praktisi untuk mengestimasi keuntungan dari sebuah proyek yang memiliki umur teknis relatif

lama (Mellichamp, 2017). Estimasi nilai *payback period* diperoleh angka 1,4. *Payback period* adalah metodologi yang digunakan untuk mengkalkulasi jangka waktu kumulatif modal investasi yang ditanamkan dalam usaha dapat kembali (Zhang *et al*, 2018; Susilowati dan Kurniati, 2018). *Payback period* sebesar 1,4 tergolong sangat cepat dibandingkan usaha agrobisnis sejenisnya, seperti budidaya ikan gurami yang memiliki PP 1,84 (Fattah *et al*, 2019).

Analisis sensitivitas adalah suatu cara atau metode untuk mengetahui variabel yang memiliki nilai sensitif terhadap tingkat efisiensi produksi dan keuntungan ekonomi (Cui et al, 2020; Kratky dan Zamazal, 2020). Nilai sensitivitas bisa juga digunakan untuk mendeteksi item-item sensitif yang terjadi akibat perubahan varibel sistem (Fattah *et al*, 2019). Skenario sensitivitas pada penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat sensitivitas kelayakan usaha budidaya udang intensif apabila terjadi kenaikan harga pakan di pasar dan penurunan penerimaan akibat berbagai faktor. Penurunan faktor penerimaan dalam budidaya udang disebabkan oleh berbagai hal seperti kematian massal udang, harga udang di pasaran yang turun, dan masalah sosial ekonomi yang tidak terduga (Navghan *et al*, 2015).

Skenario analisis sensitivitas pada analisa ini dibagi menjadi 3 peubah keadaan. Yang pertama, biaya pakan naik 30% dan harga output tetap. Kedua, terjadi perubahan nilai produksi dengan menurunnya output penerimaan akibat faktor lain sebesar 30%. Sementara, yang ketiga terjadi kenaikan harga pakan sebesar 30% dan penurunan biaya penerimaan produksi sebesar 30%. Dari ketiga skenario tersebut, dihasilkan grafik kalkulasi nilai sensitivitas kelayakan usaha seperti pada Gambar 1. Pemilihan persentase dan skenario dari ketiga analisis tersebut didasarkan bahwa pada sistem operasional usaha agrobisnis selalu terjadi dinamika produksi dan fluktuasi permintaan pasar. Dampak eko-produksi pada jaringan pemasaran usaha agrobisnis memiliki implikasi pengaruh yang mendalam terhadap usaha hilir seperti aktivitas kegiatan budidaya perairan (Tran *et al*, 2020).



Gambar 1. Grafik Perubahan Tingkat Sensitivitas Usaha Budidaya Udang Intensif

Kenaikan harga pakan sebesar 30% dengan estimasi output tetap, maka tidak terlalu berpengaruh sensitif terhadap tingkat produktivitas dan kelayakan finansial usaha. Karena kuantitas dan kualitas output produksi yang stabil secara langsung akan berpengaruh terhadap pendapatan dan kesehatan finansial usaha yang stabil (Jeang, 2011), sedangkan kondisi penurunan penerimaan usaha sebesar 30% sangat berpengaruh terhadap penurunan nilai NPV

dan Net B/C yang cukup tajam, serta periode *payback period* yang semakin lama, tetapi nilai dari masing-masing variabel masih berada pada kondisi layak secara finansial. Hal ini dikarenakan output produksi secara garis besar sangat mempengaruhi tingkat produktivitas dan kondisi ekonomi perusahaan secara berkelanjutan (Mensah dan Brummer, 2016). Sementara kondisi pakan yang naik dan penerimaan yang turun sebesar 30%, memiliki dampak sensitivitas terhadap nilai variabel kelayakan finansial usaha yang cukup kuat, tetapi nilai indeks kelayakan masih menunjukan nilai yang layak.

Berdasarkan hasil simulasi pada analisis sensitivitas usaha dapat ditunjukkan bahwa penurunan penerimaan usaha jauh lebih beresiko dibandingkan apabila terjadi kenaikan harga pakan di pasaran. Kondisi tersebut dikarenakan secara model, tingkat kuantitas dan kualitas produksi secara panjang memiliki hubungan terhadap stabilnya tingkat penerimaan perusahaan (Afshar-Nadjafi, 2013). Seandainya terjadi kondisi harga pakan di pasar naik dan penerimaan usaha menurun, maka usaha budidaya intensif udang vaname ini akan sangat sensitif terpengaruh, tetapi statusnya masih cukup stabil dan layak secara finansial untuk dijalankan. Artinya, budidaya udang vaname dengan pola intensif ini merupakan salah satu usaha yang minim resiko kegagalan akibat fluktuasi kondisi ekonomi. Usaha yang memiliki resiko kegagalan rendah dicirikan dengan kuantitas produksi yang kompetitif dan terorganisir (Doff, 2008). Unit usaha agrobisnis seperti budidaya udang adalah salah satu unit usaha yang berjalan teroganisir sistem pengelolaannya. Aktivitas operasional produksi budidaya udang walaupun memilki rantai pemasaran yang panjang, tetapi sistem manajemennya praktis (Fitrianto dan Hadi, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Usaha budidaya intensif udang vaname berdasarkan analisa kelayakan finansial dapat dikategorikan pada status layak dan menguntungkan untuk dijalankan apabila dilihat hasil perhitungan analisa dari indikator NPV, Net B/C, R/C, IRR, dan *payback period*. Berdasarkan tingkat sensitivitas usaha, usaha budidaya udang intensif memiliki tingkat sensitivitas usaha yang rendah akibat perubahan fluktuasi harga pakan dan penerimaan usaha yang tidak menentu. Tetapi, seandainya kedua kondisi tersebut berubah secara bersama, maka usaha akan sangat sensitif, namun masih dalam status layak secara finansial. Usaha budidaya intensif udang vaname memiliki tingkat resiko lebih tinggi apabila terjadi penurunan tingkat penerimaan usaha dibandingkan seandainya terjadi kenaikan harga pakan di pasaran.

Saran

Pembudidaya udang vaname disarankan menerapkan teknologi budidaya inovatif dan aplikatif untuk mengurangi penggunaan pakan buatan dan penurunan kuantitas produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak PT.

Lautan Emas Situbondo atas bantuan teknis maupun non-teknis untuk pelaksanaan penelitian lapang.

DAFTAR PUSTAKA

Afshar-Nadjafi, B. (2013). An EPQ Model with Unit Production Cost and Set-Up Cost as Functions of Production Rate. *Modelling and Simulation in Engineering*, 1-6.

Ariadi, H., Fadjar, M., and 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, 7(1),* 81-94.

Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., and Supriatna. (2019). The relationships between water quality parameters and the growth rate of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds. *AACL Biofulx, 12(6),* 2103-2116.

Ariadi, H., Wafi, A., dan Supriatna. (2020). Hubungan Kualitas Air Dengan Nilai FCR Pada Budidaya Intensif Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, 11(1),* 44-50.

Bosma, R.H., Tendencia, E.A., and Bunting, S.W. (2012). Financial Feasibility of Green-water Shrimp Farming Associated with Mangrove Compared to Extensive Shrimp Culture in The Mahakam Delta, Indonesia. *Asian Fisheries Science, 25*, 258-269.

Creemers, S. (2018). Moments and Distribution of The Net Present Value of A Serial Project. *European Journal of Operational Research, 267,* 835-848.

Cui, Y., Zhu, J., Meng, F., Zoras, S., McKechnie, J., and Chu, J. (2020). Energy Assessment and Economic Sensitivity Analysis of A Grid-Connected Photovoltaic System. *Renewable Energy, 150,* 101-115.

Doff, R. (2008). Defining and Measuring Business Risk in An Economic-Capital Framework. *The Journal of Risk Finance, 9(4),* 317-333.

Edhy, W.A., Azhary, K., Pribadi, J., dan Khaerudin, M.C. 2010. Budidaya Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*. Boone, 1931). Jakarta: CV. Mulia Indah. hlm 193.

Fattah, M., Utami, T.N., and Sofiati, D. (2019). Financial Feasibility and Sensitivity of Gouramy Culture (*Osphronemus gouramy*) Business at Susuhbango Village, Kediri Regency. *Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine, 6(2),* 202-208.

Fengbo, L., Zhiping, S., Hangying, Q., Xiyue, Z., Chunchun, X., Dianxin, W., Fuping, F., Jinfei, F., and Ning, Z. (2019). Effects of Rice-Fish Co-culture on Oxygen Consumption in Intensive Aquaculture Pond. *Rice Science, 26(1),* 50-59.

Fitrianto, A.R., and Hadi, S. (2012). Supply Chain Risk Management in Shrimp Industry Before and During Mud Volcano Disaster: An Initial Concept. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 65*, 427-435.

Gunarto., Suwoyo, H.S., and Tampangallo, B.R. (2012). Budidaya Udang Vanname Pola Intensif Dengan Sistem Bioflok di Tambak. *Jurnal Riset Akuakultur, 7(3),* 393-405.

Hamidah, E. (2017). Analisis Kelayakan Finansial dan Ekonomi Usahatani Beringin Dolar.(Studi Kasus di Desa Tulungwanar, Kecamatan Pucuk, Kabupaten Lamongan). *Jurnal Agroradix, 1(1),* 60-76.

Hendrajat., Mangampa, M., dan Suryanto, H. (2007). Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Pola Tradisional Plus di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. *Media Akuakultur, 2(2),* 67-70.

Jeang, A., (2011). Economic Production Order Quantity and Quality. *International Journal of Production Research*, *49(6)*, 1753-1783.

Junda, M., (2018). Development of Intensive Shrimp Farming, *Litopenaeus vannamei* In Land-Based Ponds: Production and Management*. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series, 1028, 1-7.*

Kadariah, Lien, K., and Clive, G. (1999). Pengantar Evaluasi Proyek. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Hlm 270.

Khotimah, H., dan Sutiono. (2014). Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Bambu. *Jurnal Ilmu Kehutanan, 8(1)*, 14-24.

Karim, S., dan Hamdan, U. (2014). Analisis Modal Kerja Industri Kecil Usaha Pertukangan Kayu dan Usaha Las di Kota Palembang. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Sriwijaya, 12(3),* 209-229.

Kratky, L., dan Zamazal, P. (2020). Economic Feasibility and Sensitivity Analysis of Fish Waste Processing Biorefinery. *Journal of Cleaner Production, 243,* 118677.

Kusuma, P.T.W.W., dan Mayasti, N.K.I. (2014). Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung. *Agritech, 34(2),* 194-202.

Leyman, P., and Vanhoucke, M. (2017). Capital-and Resource-Constrained Project Scheduling with Net Present Value Optimization. *European Journal of Operational Research, 256,* 757-776.

Leyman, P., Van Driessche, N., Vanhoucke, M., and De Causmaecker, P. (2019). The Impact of Solution Representations on Heuristic Net Present Value Optimization in Discrete Time/Cost Trade-Off Project Scheduling with Multiple Cash Flow and Payment Models. *Computers and Operations Research, 103*, 184-197.

Likupang, Y., Pelleng, F., dan Tampi, D. (2015). Analisis Manajemen Modal Kerja (Studi Kasus Pada PT Bank Tabungan Negara Tbk). *Jurnal Administrasi Bisnis,* 1-11.

Ma, Z., Song, X., Wan, R., Gao, L., and Jiang, D. (2014). Artificial Neural Network Modeling of The Water Quality in Intensive *Litopenaeus vannamei* Shrimp Tanks. *Aquaculture, 433,* 307-312.

McGraw, W., Teichert-Coddington, D.R., Rouse, D.B. and Boyd, C.E. (2001). Higher Minimum Dissolved Oxygen Concentrations Increase Penaeid Shrimp Yields in Earthen Ponds. *Aquaculture, 199,* 311-321.

Mellichamp, D.A., (2017). Internal Rate of Return: Good and Bad Features, and A New Way of Interpreting the Historic Measure. *Computers and Chemical Engineering, 106,* 396-406.

Mensah, A., and Brummer, B. (2016). Drivers of Technical Efficiency and Technology Gaps in Ghana's Mango Production Sector: A Stochastic Metafrontier Approach. *African Journal of Agricultural and Resource Economics, 11(2),* 101-117.

Moss, S.M., Moss, D.R., Arce, S.M., Lightner, D.V., and Lotz, J.M. (2012). The Role of Selective Breeding and Biosecurity in The Prevention of Disease in Penaeid Shrimp Aquaculture. *Journal of Invertebrate Pathology, 110,* 247-250.

Navghan, M., Kumar, N.R., Prakash, S., Gadkar, D., and Yunus, S. (2015). Economics of Shrimp Aquaculture and Factors Associated with Shrimp Aquaculture in Navsari District of Gujarat,

India. *Ecology, Enviromental and Conservation, 21(4),* 247-253.

Pomeroy, R.S., Agbayani, R., Duray, M., Toledo, J., and Quinitio, G. (2004). The Financial Feasibility of Small-Scale Grouper Aquaculture in The Philippines. *Aquaculture, Economics & Management, 8(1),* 61-83.

Purnatiyo, D. (2014). Analisis Kelayakan Investasi Alat *DNA Real Time Thermal Cycler* (RT-PCR) Untuk Pengujian Gelatin. *Jurnal PASTI, 8(2),* 212-226.

Reis, J., Novriadi, R., Swanepoel, A., Jingping, G., Rhodes, M., and Davis, D.A. (2019). Optimizing Feed Automation: Improving Timer-Feeders and On Demand Systems in Semi-Intensive Pond Culture of Shrimp *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture, 21,* 1-6.

Rosepa, P., Affandi, M.I., and Adawiyah, R. (2014). Analisis Kelayakan Pengembangan Agroindustri Gula Kelapa Skala Mikro di Kabupaten Lampung Timur. *JIIA, 2(2),* 150-157.

Schuur, A.M. (2003). Evaluation of Biosecurity Applications for Intensive Shrimp Farming. *Aquacultural Engineering, 28,* 3-20.

Seo, K., and Soh, J. (2019). Asset-Light Business Model: An Examination of Investment-Cash Flow Sensitivities and Return on Invested Capital. *International Journal of Hospitality Management, 78,* 169-178.

Suantika, G., Situmorang, M.L., Kurniawan, J.B., Pratiwi, S.A., Aditiawati, P., Astuti, D.I., Azizah, F.F.N., Djohan, Y.A., Zuhri, U. and Simatupang, T.M. (2018). Development of A Zero Water Discharge (ZWD)—Recirculating Aquaculture System (RAS) Hybrid System for Super Intensive White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) Culture Under Low Salinity Conditions and Its Industrial Trial in Commercial Shrimp Urban Farming in Gresik, East Java, Indonesia. *Aquacultural Engineering, 82,* 12-24.

Subagio, K.M.P., Dzulkirom, M., dan Hidayat, R.R. (2017). Analisis Pengelolaan Modal Kerja Dalam Upaya Meningkatkan Likuiditas dan Profitabilitas (Studi Pada PT. Gudang Garam Tbk Periode 2014-2016). *Jurnal Administrasi Bisnis, 50(1),* 15-24.

Suh, S. (2019). Asset Correlation and Bank Capital Regulation: A Macroprudential Perspective. *International Review of Economics and Finance, 62,* 355-378.

Sumoharjo, Maidie, A., Saleha, Q., Erwiantono., dan Fahlevi, E.N. (2013). Penyisihan Limbah Nitrogen Dari Sistem Akuakultur Multitrofik Terpadu Menggunakan Tanaman Sayur Sebagai Konverter Fotoautotrof. *Jurnal Riset Akuakultur, 8(3),* 393-401.

Susilowati, E., dan Kurniati, H. (2018). Analisis Kelayakan dan Sensitivitas: Studi Kasus Industri Kecil Tempe Kopti Semanan, Kecamatan Kalideres, Jakarta Barat. *Bisnis dan Manajemen, 10(2),* 102-116.

Tolinggi, W., Murtisari, A., Saleh, Y., and Fadhly, A. (2018). Economic Feasibility Analysis of Agribusiness Sub-Terminal in Integrated Agricultural Program Area. *Jurnal Perspektif Pembiayaan dan Pembnagunan Daerah, 5(3),* 173-180.

Tran, N., Cao, Q.L., Shikuku, K.M., Phan, T.P., and Banks, L.K. (2020). Profitability and perceived resilience benefits of integrated shrimp-tilapia-seaweed aquaculture in North Central Coast, Vietnam. *Marine Policy, 120,* 104153.

Velmurugan, S., Palanikumar, P., Velayuthani, P., Donio, M.B.S., Babu, M.M., Lelin, C., Sudhakar, S., and Citarasu, T. (2015). Bacterial White Patch Disease Caused by *Bacillus cereus*, A New Emerging Disease in Semi-Intensive Culture of *Litopenaeus vannamei*. *Aquaculture, 444,* 49-54.

Yaobin, L., Lin, Q., Fengbo, L., Xiyue, Z., Chunchun, X., Long, J., Zhongdu, C., Jinfei, F., and Fuping, F. (2019). Impact of Rice-Catfish/Shrimp Co-culture on Nutrients Fluxes Across Sediment-Water Interface in Intensive Aquaculture Ponds. *Rice Science, 26(6),* 416-424.

Yasuha, J.X.L., dan 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, 46(1),* 113-121.

Zhang, R., Shen, G.Q.P. Ni, M., and Wong, J.K.W. (2018). Techno-Economic Feasibility of Solar Water Heating System: Overview and Meta-Analysis. *Sustainable Energy Technologies and Assessments, 30,* 164-173.