



**Jurnal Sains Akuakultur Tropis**  
Departemen Akuakultur  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275 Telp.  
(024) 7474698, Fax.: (024) 7474698  
Email: [sainsakuakulturtropis@gmail.com](mailto:sainsakuakulturtropis@gmail.com), [sainsakuakulturtropis@undip.ac.id](mailto:sainsakuakulturtropis@undip.ac.id)

## PERAN *FINTECH* DALAM PENGEMBANGAN USAHA BUDIDAYA UDANG VANAME

### *The Role of Fintech in The Development of Vaname Shrimp Cultivation*

Chandrika Agustiyana\*, Yani Hadiroseyani, Iis Diatin

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

\*Corresponding Author: [chandrikaagustiya@gmail.com](mailto:chandrikaagustiya@gmail.com)

#### ABSTRAK

Komoditas ekspor andalan Indonesia pada sektor perikanan adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Hambatan yang dihadapi dalam kegiatan budidaya diantaranya yakni akses permodalan yang terbatas dalam pengembangan usaha akuakultur. *Fintech* memiliki peranan yang penting karena dapat meningkatkan akses finansial pembudidaya, salah satunya adalah Infishta. Tujuan dari penelitian ini yakni menganalisis peran pendanaan *fintech* dalam pengembangan dan keberlanjutan usaha budidaya udang vaname. Penelitian ini dimaksudkan untuk menggali fakta terkait manfaat pendanaan *fintech* terhadap usaha akuakultur dengan menggunakan metode studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendanaan yang diberikan *fintech* senilai 30% dari total biaya, memberikan tambahan modal untuk penambahan luas lahan produksi dari 26,8 ha menjadi 41,4 ha. Akibatnya produksi yang dihasilkan meningkat menjadi 45,11 ton dari 32,24 ton Berdasarkan aspek finansial, usaha budidaya udang vaname sesudah pengembangan usaha layak untuk dijalankan karena memiliki nilai NPV (1.539.637) > 0, net B/C (1,67) ≥ 1, dan IRR (23,99%) > discount factor serta sensitif terhadap penurunan tingkat kelangsungan hidup dan kenaikan harga pakan. Pendanaan *fintech* dapat berperan dalam pengembangan dan keberlanjutan usaha budidaya udang vaname melalui penambahan lahan produksi budidaya serta layak dikembangkan.

**Kata kunci** : analisis sensitivitas, aspek finansial, kinerja produksi, produktivitas budidaya

#### ABSTRACT

Indonesia's mainstay export commodity in the fishery sector is vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). Obstacles faced in cultivation activities include limited access to capital in the development of aquaculture businesses. *Fintech* has an important role because it can increase the financial access of farmers, one of which is Infishta. This study aims to analyze the role of *fintech* funding in the development and sustainability of vaname shrimp farming businesses. This research is intended to explore facts related to the benefits of *fintech* funding to aquaculture businesses using the case study method. The results showed that the funding provided by *fintech* was worth 30% of the total cost, providing additional capital for increasing the production land area from 26,8 ha to 41,4 ha. As a result, the resulting production increased to 45,11 tons from 32,24 tons. Based on the financial aspect, the vaname shrimp farming business after business development is feasible to run because it has an NPV value (1.539.637) > 0, net B/C (1,67) ≥ 1, and IRR (23,99%) > discount factor as well as being sensitive to declining survival rates and rising feed prices. *Fintech* funding can play a role in the development and sustainability of the vaname shrimp farming business through the addition of cultivated production land that is feasible to develop.

**Keywords** cultivation productivity, financial reports, production performance, sensitivity analysis

## PENDAHULUAN

Sektor perikanan merupakan sektor yang penting bagi ekonomi Indonesia melalui peningkatan pendapatan, diversifikasi pencaharian, serta perolehan devisa negara. Komoditas ekspor andalan Indonesia pada sektor perikanan salah satunya adalah udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). Menurut data DJPB (2021), produksi udang vaname di Indonesia mencapai 884.939 ton pada tahun 2021. Kegiatan akuakultur membutuhkan modal dalam menunjang kegiatan budidaya untuk memenuhi biaya operasional dan proses distribusi budidaya dari hulu hingga hilir. Hambatan yang dihadapi dalam kegiatan budidaya diantaranya yakni akses permodalan yang terbatas dalam pengembangan usaha akuakultur pada pembudidaya (DJPB 2021). Menurut Oparinde dan Olutumise (2020), produktivitas dan pertumbuhan pada sektor agrikultur menjadi terhalang akibat akses kredit yang terbatas. Subsektor budidaya pada sektor kelautan dan perikanan menyerap KUR sebanyak 37,6% dengan nilai Rp 523,4 M pada Januari – April 2020 (KKP 2020). Penyerapan KUR yang rendah menurut Indriana *et al.* (2022) diakibatkan oleh rendahnya sosialisasi kepada masyarakat terkait KUR, beberapa pengajuan KUR masuk ke dalam kategori yang tidak efektif, dan beberapa nasabah tidak memenuhi penilaian kelayakan pemberian KUR dengan 5C dan 3R sehingga tidak dapat mengajukan KUR.

*Financial technology* atau yang dikenal dengan *fintech* merupakan revolusi dari layanan keuangan secara online yang menggabungkan antara keuangan dan teknologi untuk menyediakan layanan keuangan (Vhalery *et al.* 2020). *Fintech* memiliki peranan yang cukup penting karena dapat meningkatkan akses finansial untuk pelaku usaha yang tidak dapat dipenuhi oleh bank ataupun institusi finansial yang formal. Kemudahan yang diperoleh dengan adanya *fintech* yakni tidak perlu memberikan agunan untuk mengakses pendanaan (Najib *et al.* 2021). *Fintech* dengan model *crowdfunding* merupakan sebuah teknik pendanaan untuk suatu proyek tertentu yang melibatkan suatu individu atau kelompok tertentu (Filimonova *et al.* 2018). Infishta merupakan *fintech crowdfunding* yang berfokus di bidang akuakultur. *Fintech crowdfunding* yang dijalankan oleh Infishta menerapkan akad syariah yang terdiri dari akad murabahah dan mudharabah.

Studi kasus pada mitra pembudidaya yakni CV. XYZ yang melakukan kegiatan budidaya pada segmentasi pembesaran dengan komoditas udang vaname. CV. XYZ melakukan pengembangan usaha budidaya udang vaname dengan penambahan lahan budidaya. Pengembangan usaha tersebut membutuhkan modal yang tinggi untuk penambahan lahan namun dana pribadi dari perusahaan belum mampu menutupi modal tersebut. Pendanaan yang diberikan oleh *fintech* dapat menutupi kekurangan modal yang dibutuhkan untuk pengembangan usaha budidaya udang vaname CV. XYZ. Pendanaan yang diberikan oleh *fintech* perlu dievaluasi dalam kinerja produksinya dengan membandingkan aspek produksi serta finansial sebelum dan sesudah pengembangan usaha dengan adanya pendanaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pendanaan *fintech* dalam pengembangan dan keberlanjutan usaha budidaya udang vaname.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2021 hingga Januari 2022, menggunakan metode studi kasus pada suatu perusahaan tertentu yaitu CV. XYZ yang berlokasi di Blanakan, Subang, Jawa Barat. Perusahaan tersebut bergerak di bidang usaha budidaya udang vaname dengan segmentasi pembesaran di tambak dan telah melakukan pengembangan usaha dalam setahun ini dengan memanfaatkan dana *fintech* untuk penambahan fasilitas produksi. Penelitian ini dimaksudkan untuk menggali fakta terkait manfaat pendanaan *fintech* terhadap usaha akuakultur dengan menggunakan metode studi kasus yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data yang dikumpulkan merupakan data sebelum dan sesudah pendanaan yang diuraikan pada Tabel 1.

Table 1. Aspek, parameter, metode, dan jenis data penelitian

| No | Aspek           | Parameter                                      | Metode   | Jenis                         |
|----|-----------------|--|--|-------------------------------|
| 1  | Aspek Produksi  | Produksi budidaya dan produktivitas budidaya   | Observasi, wawancara, dokumentasi, serta laporan produksi perusahaan | Data primer dan data sekunder |
| 2  | Aspek Finansial | Analisis usaha dan analisis kriteria investasi | Wawancara dan laporan biaya produksi budidaya                        | Data primer dan sekunder      |

### Aspek Produksi

Kinerja produksi budidaya berhubungan dengan penyediaan kegiatan usaha budidaya serta output produksi dari kegiatan budidaya yang dilakukan oleh mitra pembudidaya. Peningkatan kinerja produksi yang terjadi sebelum dan

sesudah pendanaan oleh *fintech* crowdfunding yang dihitung secara langsung dapat dilihat dari parameter, yakni produktivitas budidaya. Produksi biomassa budidaya pada akhir pemeliharaan berbanding luas wadah yang digunakan pada kegiatan budidaya dapat menentukan produktivitas dari kegiatan budidaya tersebut. Produktivitas suatu kegiatan budidaya dapat dihitung menggunakan Persamaan (1) (Saefulhak 2004):

$$\text{Produktivitas} = \left( \frac{Bt}{L} \right) \quad (1)$$

Keterangan: Produktivitas : Produksi Biomassa (kg m<sup>-2</sup>)  
Bt : Biomassa pada akhir pemeliharaan (kg)  
L : Luas wadah yang digunakan (m<sup>2</sup>)

### Aspek Finansial

Aspek finansial diukur melalui analisis usaha, serta analisis kriteria investasi pada mitra *fintech* crowdfunding sebelum dan sesudah pengembangan usaha dari pendanaan. Analisis usaha merupakan dasar dalam analisis finansial yang dihitung dalam jangka waktu satu tahun. Analisis kriteria investasi bertujuan untuk membandingkan antara biaya dan manfaat agar mengetahui keuntungan yang dicapai, menghindari pemborosan, menentukan prioritas investasi, dan membuat peluang investasi agar mendapatkan peluang usaha yang menguntungkan (Kadariah *et al.* 1999).

#### a) Analisis Usaha

Analisis biaya dan pendapatan yang dihitung berdasarkan biaya-biaya dikeluarkan dan penerimaan dari penjualan meliputi keuntungan, R/C rasio, *payback periode*, *break even point*, dan harga pokok penjualan. Biaya total merupakan jumlah dari biaya tetap dan variabel dalam satu tahun produksi (Nurmalina *et al.* 2018). Persamaan biaya total dapat dilihat pada Persamaan (2).

$$\text{Biaya total} = \text{Biaya tetap} + \text{Biaya variabel} \quad (2)$$

Penerimaan per tahun merupakan biaya yang dihasilkan selama satu tahun produksi (Nurmalina *et al.* 2018). Rumus yang digunakan untuk menghitung penerimaan disajikan pada Persamaan (3).

$$\text{Penerimaan per tahun} = \text{Harga jual} \times \text{Jumlah produksi 1 tahun} \quad (3)$$

Keuntungan merupakan selisih antara penerimaan dan total biaya produksi (Nurmalina *et al.* 2018). Perhitungan keuntungan didapat menggunakan Persamaan (4).

$$\text{Keuntungan} = \text{Penerimaan per tahun} - \text{Biaya total} \quad (4)$$

R/C rasio digunakan untuk mengetahui rasio perbandingan penerimaan yang diperoleh dengan biaya total yang dikeluarkan dalam kegiatan produksi (Nurmalina *et al.* 2018). Menurut Palupi *et al.* (2021), nilai R/C ratio  $\geq 1$  menunjukkan bahwa suatu bisnis tersebut menguntungkan atau *profitable* sedangkan R/C ratio  $< 1$  menunjukkan bahwa bisnis tersebut tidak menguntungkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung R/C ratio pada Persamaan (5).

$$\text{R/C rasio} = \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya operasional}} \quad (5)$$

*Payback period* (PP) merupakan lama waktu yang diperlukan agar penerimaan yang diperoleh dapat menutupi biaya investasi usaha. Perhitungan *payback period* didapat menggunakan Persamaan (6).

$$\text{PP} = \frac{\text{Biaya investasi}}{\text{Keuntungan}} \quad (6)$$

*Break Even Point* digunakan untuk mengetahui berapa banyak barang yang diproduksi atau penerimaan yang didapat untuk usaha mencapai titik impas usaha (Nurmalina *et al.* 2018). Menurut Palupi *et al.* (2020), suatu usaha budidaya mendapatkan keuntungan apabila nilai produksi hasil budidaya berada di atas titik impas. *Break even point* dapat dihitung dalam rupiah dan unit, pembudidaya dikatakan mendapatkan keuntungan apabila biaya total yang digunakan dalam kegiatan budidaya sama dengan total produksi dari hasil budidaya sedangkan BEP dari produk budidaya terjadi apabila total biaya yang dikeluarkan sama dengan harga rata-rata produk budidaya yang dipasarkan. Persamaan (7) dan (8) yang digunakan untuk menghitung *break even point*:

$$\text{BEP Harga} = \frac{\text{Biaya tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya variabel}}{\text{penerimaan per tahun}}} \quad (7)$$

$$\text{BEP Unit} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual} - \frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Jumlah produksi}}} \quad (8)$$

Harga pokok produksi merupakan nilai total biaya produksi yang dibandingkan dengan total produksi yang dihasilkan (Nurmalina *et al.* 2018). Perhitungan Harga Pokok Produksi didapat menggunakan Persamaan (9):

$$\text{HPP} = \frac{\text{Biaya produksi}}{\text{Total produksi}}$$

(9)

### b) Analisa Kriteria Investasi

Analisis kriteria investasi mencakup beberapa perhitungan yakni *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Per Cost* (Net B/C), *Internal Rate Return* (IRR), dan *Payback period* (PP). *Net Present Value* merupakan nilai *present value* dari manfaat bersih tambahan selama umur bisnis tertentu (Nurmalina *et al.* 2018). Perhitungan NPV dapat dilakukan dengan menggunakan Persamaan (10).

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \quad (10)$$

Keterangan : Bt : manfaat pada tahun t  
Ct : biaya pada tahun t  
i : tingkat suku bunga atau DR (%)  
t : tahun kegiatan bisnis (t=,1,2,3....n)  
n : jumlah tahun

Net B/C Rasio digunakan untuk mengetahui perbandingan antara jumlah biaya yang dikeluarkan pada suatu usaha terhadap manfaat yang akan diperolehnya (Nurmalina *et al.* 2018). Rumus net B/C rasio dapat dilihat pada Persamaan (11).

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}} \quad (11)$$

Keterangan : Net B/C : *Net Benefit Cost Ratio*  
Bt : *Benefit* atau manfaat pada tahun ke-t  
Ct : *Cost* atau biaya pada tahun ke-t  
i : tingkat suku bunga yang digunakan (%)  
t : tahun ke-n

*Internal rate of return* yakni tingkat suku bunga atau *discount rate* usaha yang dihitung dari interpolasi tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV negatif dengan tingkat suku bunga yang menghasilkan NPV positif (Nurmalina *et al.* 2018). Perhitungan IRR dapat dilakukan dengan menggunakan Persamaan (12).

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_2 - i_1) \quad (12)$$

Keterangan : i<sub>1</sub> : tingkat suku bunga dengan NPV positif  
i<sub>2</sub> : tingkat suku bunga dengan NPV negatif  
NPV<sub>1</sub> : NPV positif  
NPV<sub>2</sub> : NPV negatif

*Payback period* merupakan suatu periode yang dibutuhkan untuk mengembalikan biaya investasi dari suatu usaha. Suatu usaha dapat dikatakan layak jika *payback period* lebih kecil dari umur bisnis atau umur investasinya (Khasmir dan Jakfar 2010). Perhitungan PP dapat dilakukan dengan menggunakan Persamaan (13).

$$PP = \frac{I}{Ab} \quad (13)$$

Keterangan : I : besarnya biaya investasi yang dikeluarkan  
Ab : manfaat bersih yang diperoleh setiap tahunnya

### c) Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan analisis untuk mengetahui pengaruh terhadap kelayakan bisnis yang dapat terjadi akibat adanya perubahan keadaan. Tujuan dari analisis sensitivitas yakni melihat tingkat kepekaan usaha terhadap perubahan yang terjadi. Metode yang digunakan untuk menentukan perubahan yang terjadi yakni metode *switching values*. Hal tersebut bertujuan untuk melihat nilai perubahan maksimum yang dapat ditoleransi oleh suatu usaha (Nurmalina *et al.* 2018). Variabel yang diasumsikan dapat mempengaruhi kelayakan bisnis pada penelitian ini yaitu penurunan tingkat kelangsungan hidup dan kenaikan harga pakan karena dapat mempengaruhi total penerimaan dari kegiatan usaha.

#### Analisa Data

Analisis secara deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan objek yang diteliti melalui data studi kasus. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan kinerja produksi berupa proses produksi budidaya dari input, proses, output produksi serta pemasaran yang dilakukan mitra *fintech*. Aspek finansial dianalisis deskriptif secara kuantitatif

analisis usaha serta analisis kriteria investasi pada mitra *fintech*. Data kuantitatif dari aspek finansial akan diolah menggunakan Microsoft Excel 2019 yang kemudian dijelaskan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kegiatan Usaha Budidaya CV. XYZ

CV. XYZ merupakan perusahaan budidaya yang membudidayakan komoditas unggulan akuakultur yakni udang vaname. Segmentasi budidaya yang dilakukan oleh CV. XYZ adalah pembesaran udang vaname. Budidaya udang vaname di CV. XYZ dilakukan dengan teknologi intensif. Profil usaha budidaya udang yang dilakukan oleh perusahaan tercantum pada Tabel 2. Pengembangan yang dilakukan adalah penambahan luas lahan produksi dari 26,8 ha menjadi 41,4 ha dengan jumlah kolam yang bertambah sebanyak 12 kolam.

Tabel 1 Profil Kegiatan Usaha Budidaya CV. XYZ

| Komponen              | Sebelum pengembangan usaha (2019) | Sesudah pengembangan usaha (2020) |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Luas lahan (ha)       | 26,8                              | 41,4                              |
| Jumlah kolam:         | 24                                | 36                                |
| Kluster A             | 8                                 | 8                                 |
| Kluster B             | 16                                | 16                                |
| Kluster C             | -                                 | 12                                |
| Tenaga kerja          | 7                                 | 10                                |
| Produksi (ton)/siklus | 32,24                             | 45,11                             |
| Pemasaran             | Ekspor                            | Ekspor dan lokal                  |

Luas lahan produksi budidaya udang vaname yang dimiliki CV. XYZ sebelum dan sesudah pendanaan terdapat perbedaan. Luas lahan produksi sebelum adanya pendanaan dari *fintech* yakni 10.800 m<sup>2</sup> untuk kluster A yang terdiri atas 8 kolam budidaya dan 16.000 m<sup>2</sup> untuk kluster B dengan 16 kolam budidaya. Penambahan luas lahan produksi budidaya terjadi setelah adanya pendanaan dari *fintech*, penambahan tersebut dengan terdapatnya penambahan kluster C yang terdiri dari 12 kolam budidaya dengan total luas lahan yakni 14.600 m<sup>2</sup>. Menurut Suryadi *et al.* (2021), tenaga kerja merupakan salah satu faktor dalam peningkatan produktivitas budidaya. Tenaga kerja lapang sebelum adanya pendanaan berjumlah 7 orang untuk kluster A dan B mengalami penambahan 3 orang tenaga kerja lapang pada kluster C sesudah adanya pendanaan. Luas lahan budidaya yang semakin meningkat dapat mengurangi kemampuan dari tenaga kerja untuk mendeteksi adanya hal yang tidak menguntungkan. Hal tersebut dapat diminimalisir dengan penambahan tenaga kerja seiring meningkatnya luas lahan budidaya. Peningkatan jumlah tenaga kerja dapat meminimalisir resiko yang terjadi pada kegiatan budidaya seperti terjadinya pencurian, serangan penyakit, serta penurunan produktivitas budidaya (Khan *et al.* 2017).

### Peranan *Fintech*

Pengembangan usaha yang dilakukan adalah penambahan lahan produksi budidaya dengan menggunakan dana yang berasal dari perusahaan sendiri dan dari lembaga *fintech* (Tabel 3) Pendanaan untuk pengembangan usaha budidaya tersebut mencakup 70% dana perusahaan dan 30% dana *fintech*.

Tabel 2 Pendanaan dalam pengembangan usaha budidaya udang vaname

| Permodalan          | Sebelum pengembangan usaha (2019) | Sesudah pengembangan usaha (2020) |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Modal awal          | 1,46 milyar rupiah                | 1,27 milyar rupiah                |
| Modal pengembangan: |                                   |                                   |
| Dana perusahaan     | -                                 | 1 milyar rupiah                   |
| Dana <i>fintech</i> | -                                 | 0,5 milyar rupiah                 |

Fasilitas produksi yang semula dimiliki oleh perusahaan terdiri dari kluster A dan B, kemudian bertambah dengan kluster C yang merupakan pengembangan perusahaan. Kinerja produksi udang vaname yang dihasilkan untuk

setiap klaster baik serta produktivitas budidaya dari usaha budidaya udang vaname sebelum dan sesudah pengembangan tersaji pada Tabel 4.

Tabel 3 Produksi dan produktivitas budidaya sebelum dan sesudah pengembangan

| Klaster kolam     | Produksi (ton)                    |                                   | Produktivitas budidaya (ton ha <sup>-1</sup> ) |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
|                   | Sebelum pengembangan usaha (2019) | Sesudah pengembangan usaha (2020) | Sebelum pengembangan usaha (2019)              | Sesudah pengembangan usaha (2020) |
| A                 | 11,46                             | 11,91                             | 1,06   | 1,1                               |
| B                 | 20,78                             | 22,51                             | 1,3  | 1,41                              |
| C                 | -                                 | 10,69                             | -  | 0,73                              |
| Total             | 32,24                             | 45,11                             | -  | -                                 |
| Rata-rata ± stdev | -                                 | -                                 | 1,22 ± 0,37                                    | 1,11 ± 0,38                       |

Jumlah produksi pada klaster C meningkatkan jumlah produksi udang vaname keseluruhan dalam satu siklus menjadi 45,11 ton dari 32,24 ton dalam satu siklus budidaya udang vaname. Produktivitas budidaya sesudah pengembangan usaha (1,11 ± 0,38) lebih rendah dibandingkan sebelum pengembangan usaha (1,22±0,37).

Produktivitas budidaya udang vaname yang dilakukan oleh CV. XYZ. Produktivitas budidaya sebelum dan sesudah pengembangan usaha berada diatas 1. Berdasarkan Permen KP No. 75 tahun 2016, produktivitas udang vaname pada sistem intensif berkisar 10-15 ton/hektare/musimnya. Nilai produktivitas udang vaname berdasarkan tabel 4 sebelum dan sesudah pengembangan usaha berada pada rentang produktivitas udang vaname menurut Permen KP No. 75 tahun 2016. Namun pada klaster C produktivitas udang vaname lebih rendah dibandingkan nilai produktivitas berdasarkan Permen KP No. 75 tahun 2016. Hal tersebut dikarenakan total produksi pada klaster C yang lebih rendah dibandingkan klaster lainnya.

Hasil produksi tersebut dipengaruhi salah satunya oleh tingkat kelangsungan hidup (TKH). Pendanaan oleh *fintech* memberikan peningkatan produksi pada klaster A dan klaster B serta adanya penambahan dari produksi klaster C. Jika dilihat dari tingkat TKH, terdapat kenaikan TKH pada klaster A menjadi 71,88% dan penurunan TKH pada klaster B menjadi 66,31%. Nilai SR pada klaster C juga lebih rendah yakni 56,62% dibandingkan dengan klaster lainnya setelah adanya pendanaan. Menurut Arsad *et al.* (2017), kelangsungan hidup udang vaname dikatakan baik apabila berada di atas 70% dan dikatakan sedang pada kisaran 50-60% sedangkan jika berada di bawah 50% dapat dikatakan tingkat kelangsungan hidup rendah. Tingkat kelangsungan hidup udang vaname di CV. XYZ ketika berada pada keadaan optimal dan tidak terserang penyakit berkisar 66% hingga 80% dengan produktivitas budidaya yang dapat mencapai 1,3 – 1,4.

Rendahnya TKH pada budidaya udang vaname dapat diakibatkan oleh adanya serangan penyakit ketika kegiatan budidaya berlangsung sehingga menyebabkan terjadinya kematian pada udang vaname (Muchtari *et al.* 2021). Penyakit yang paling sering menyerang udang vaname di CV. XYZ yakni *white spot disease* (WSD) terutama pada klaster C. Tidak hanya itu, penyakit *white feces disease* (WFD) juga menyerang udang vaname pada klaster C. Serangan penyakit WSD dan WFD pada klaster C membuat tingkat kelangsungan hidup menjadi rendah sehingga produksi udang vaname pada klaster C lebih rendah dibanding klaster lainnya setelah pendanaan. Udang vaname yang terserang *white spot syndrome virus* (WSSV) memiliki gejala klinis seperti karapas yang bewarna putih, nafsu makan rendah yang dapat dilihat pada anco, serta udang sering berenang ke permukaan. Udang vaname yang terserang WSSV dapat mengalami kematian dalam waktu yang singkat sehingga dilakukan panen secara langsung setelah gejala klinis terlihat (Yanti *et al.* 2017). Penyakit *white feces disease* yang menyerang udang vaname diakibatkan oleh adanya serangan bakteri jenis *Vibrio* sp.. Gejala klinis pada udang vaname yang terserang penyakit WFD yakni nafsu makan rendah, usus udang yang bewarna putih ataupun kosong, serta feses udang bewarna putih yang mengambang di permukaan perairan (Adam *et al.* 2022). Menurut Rusadi *et al.* (2019) penyebaran penyakit WFD sangat cepat melalui perairan terutama perairan tambak dengan kepadatan yang tinggi. Penelitian Sriurairatana *et al.* (2014) menunjukkan bahwa SR udang vaname mengalami penurunan 20-30% akibat adanya serangan penyakit WFD sehingga produksi udang vaname mengalami penurunan.

### Aspek Finansial

Asumsi usaha yang digunakan pada perhitungan analisis usaha budidaya udang vaname pada CV. XYZ yaitu:

1. Lahan yang digunakan merupakan lahan sewa dengan jangka waktu 5 tahun dan dibayarkan pada tahun ke-1 baik sebelum dan sesudah pengembangan usaha

2. Nilai tingkat kelangsungan hidup sebelum pengembangan usaha mengacu pada 1 siklus di bulan Mei 2019 sedangkan sesudah pengembangan tingkat kelangsungan hidup yang digunakan 1 siklus pada bulan Februari 2020
  3. Tingkat kelangsungan hidup rata-rata dari klaster A dan B pada sebelum pengembangan yakni 62% sedangkan rata-rata dari klaster A, B, dan C pada sesudah pengembangan yakni 65%
  4. Size akhir dari udang vaname yang dijual yakni size 40 baik sebelum dan sesudah pengembangan usaha
  5. Harga jual udang vaname per kg pada tahun sebelum pengembangan usaha (2019) yakni Rp 65.260 sedangkan sesudah pengembangan (2020) sebesar Rp 68.000
  6. Kegiatan budidaya sebelum pengembangan usaha menghasilkan 1 siklus budidaya pada tahun ke-1 sedangkan pada sesudah pengembangan usaha pada tahun ke-1 menghasilkan 2 siklus budidaya
  7. Umur bisnis diasumsikan 5 tahun berdasarkan jangka waktu pendanaan yang diberikan *fintech*
  8. Modal yang digunakan berasal dari modal pribadi pada sebelum pengembangan usaha dan modal pribadi serta pendanaan *fintech* pada sesudah pengembangan usaha sebesar 30% dari rancangan anggaran penambahan klaster yakni Rp 500.000.000
  9. Tingkat suku bunga Bank Rakyat Indonesia pada Mei 2019 yakni 6% yang diasumsikan pada usaha sebelum adanya pengembangan
  10. Sesudah pengembangan usaha untuk sukuk mudharabah Bank Syariah Indonesia pada Juni 2022 sebesar 10%
  11. Pajak penghasilan yang digunakan yakni 0,5% dari pendapatan setiap tahunnya sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2018
- Asumsi tersebut dapat dijadikan acuan dalam perhitungan analisis usaha dan analisis kriteria investasi dengan jangka waktu 5 tahun sebelum dan sesudah pengembangan usaha dengan pendanaan dari *fintech*

Tabel 4 Analisis usaha sebelum dan sesudah pengembangan usaha CV. XYZ pada setiap klasternya

| Komponen                              | Sebelum Pengembangan Usaha (2019) | Sesudah Pengembangan Usaha (2020) |
|---------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Biaya Investasi (Rpx10 <sup>3</sup> ) | 2.711.999                         | 3.726.415                         |
| Biaya Tetap (Rpx10 <sup>3</sup> )     | 1.487.104                         | 3.031.725                         |
| Biaya Variabel (Rpx10 <sup>3</sup> )  | 1.539.376                         | 2.504.557                         |
| Biaya Total (Rpx10 <sup>3</sup> )     | 3.026.480                         | 5.536.282                         |
| Penerimaan (Rpx10 <sup>3</sup> )      | 4.207.443                         | 6.135.368                         |
| Keuntungan (Rpx10 <sup>3</sup> )      | 1.180.962                         | 599.086                           |
| R/C rasio                             | 1,39                              | 1,11                              |
| <i>Payback period</i>                 | 2,3                               | 6,22                              |
| BEP harga (Rpx10 <sup>3</sup> )       | 2.345.109                         | 5.123.028                         |
| BEP unit (Rpx10 <sup>3</sup> )        | 35,93                             | 75,34                             |
| HPP (Rpx10 <sup>3</sup> )             | 46,94                             | 61,36                             |

Berdasarkan perhitungan analisis usaha diketahui bahwa penerimaan total sesudah pengembangan usaha dari klaster A, B, dan C lebih tinggi yakni Rp 6,1 Miliar dibandingkan sebelum pengembangan usaha dari klaster A dan B yakni Rp 4,2 Miliar. Namun, keuntungan yang dihasilkan sebelum pengembangan usaha lebih tinggi yakni berkisar Rp 1,18 Miliar dibanding sesudah pengembangan usaha yakni Rp 599 juta. Nilai R/C rasio sebelum pengembangan usaha lebih tinggi yaitu 1,39 dibanding sesudah pengembangan usaha yaitu 1,11. Nilai R/C rasio budidaya udang vaname pada CV. XYZ lebih rendah dibandingkan nilai R/C rasio pada penelitian Djumanto *et al.* (2016) sebesar 1,93 pada kolam seluas 1000-1500 m<sup>2</sup>. Hasil perhitungan BEP menunjukkan bahwa BEP harga dan BEP unit sesudah pengembangan usaha lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum pengembangan usaha pada setiap klasternya. Hasil produksi udang vaname sebelum dan sesudah pengembangan usaha pada setiap klasternya menunjukkan hasil yang berada di atas titik impas untuk BEP unit pada kegiatan budidaya yang dilakukan oleh CV. XYZ sehingga dapat dikatakan usaha budidaya udang vaname tersebut mendapatkan keuntungan karena berada di atas titik impas atau BEP unit udang vaname.

Tabel 5 Analisis kriteria investasi sebelum dan sesudah pengembangan usaha CV. XYZ

| Uraian                  | Kriteria kelayakan | Sebelum pengembangan usaha (2019) | Sesudah pengembangan usaha (2020) |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| NPV (Rp $\times 10^3$ ) | > 0                | 5.833.710                         | 1.539.637                         |
| Net B/C                 | $\geq 1$           | 3,55                              | 1,67                              |
| IRR (%)                 | > Tingkat Bunga    | 80,99                             | 23,99                             |
| <i>Payback period</i>   | $\leq$ umur bisnis | 3,45                              | 8,14                              |

Perhitungan NPV yang didapatkan menggambarkan nilai manfaat yang diperoleh selama umur bisnis 5 tahun pada budidaya udang vaname. Nilai manfaat dari usaha budidaya udang vaname selama 5 tahun yakni pada total klaster A dan B dengan nilai NPV yaitu Rp 5,8 Miliar lebih tinggi dibandingkan sesudah pengembangan usaha yaitu Rp 1,5 Miliar. Nilai net B/C pada klaster gabungan A dan B sebelum pengembangan usaha sebesar 3,55 lebih tinggi dibandingkan sesudah pengembangan usaha pada klaster A, B, dan C yaitu 1,67. Nilai net B/C menggambarkan setiap penambahan 1 satuan akan menambah manfaat bersih dari usaha budidaya udang vaname sebesar 3,55 sebelum pengembangan usaha dan 1,67 sesudah pengembangan usaha. Nilai IRR pada klaster gabungan A dan B sebelum pengembangan usaha yakni sebesar 80,99% berada diatas *discount factor* yakni 6% dan pada klaster sesudah pengembangan usaha bernilai 23,99% berada diatas nilai *discount factor* sesudah pengembangan usaha yakni 10%. Waktu yang diperlukan untuk pengembalian biaya investasi paling cepat yakni pada klaster gabungan A dan B selama 3,45 tahun sedangkan pada klaster gabungan sesudah pengembangan usaha selama 8,14 tahun. Berdasarkan *payback period*, dapat dikatakan bahwa usaha budidaya udang vaname pada klaster gabungan A dan B layak untuk dijalankan karena *payback period* kurang dari daripada umur bisnisnya yakni 5 tahun. Pada klaster C perlu dilakukan peningkatan produksi agar keuntungan yang didapatkan meningkat dan mempercepat waktu pengembalian biaya investasi yang digunakan. Nilai NPV >0, net B/C >1, dan IRR > *discount factor* menurut Nurmawati *et al.* (2018) maka usaha budidaya udang vaname pada CV. XYZ layak untuk dijalankan sebelum dan sesudah pengembangan usaha pada klaster gabungan A dan B serta A, B, dan C.

Klaster sesudah pengembangan usaha dapat ditingkatkan kinerja produksinya sehingga aspek finansialnya meningkat dengan peningkatan tingkat kelangsungan hidup. Hal tersebut dilakukan dengan meminimalisir resiko serangan penyakit melalui penerapan *biosecurity* pada tambak udang vaname. *Biosecurity* merupakan langkah dalam menghilangkan patogen spesifik pada akuakultur mulai dari pemeliharaan induk, pembenihan, dan kolam dengan mencegah terjadinya serangan penyakit (Amelia *et al.* 2021). Penerapan *biosecurity* melalui *best management practices* dalam penelitian Kumaran *et al.* (2015) memberikan hasil yang efektif dalam mencegah dan masuknya patogen dan penyakit yang dapat menyerang udang. Penerapan SOP budidaya yang sesuai dengan SNI ataupun CBIB serta pembudidaya juga perlu memperhatikan padat tebar yang sesuai dengan musim dapat meminimalisir serangan penyakit pada udang vaname. Pendampingan terkait proses budidaya udang vaname juga perlu dilakukan agar proses budidaya dan penggunaan input produksi sesuai dengan SOP. Hal tersebut dapat meminimalisir risiko yang timbul seperti serangan penyakit dan dapat meningkatkan produktivitas udang vaname (Hartoyo dan Fariyanti 2018).

### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas menurut Septiana *et al.* (2020) dilakukan untuk melihat realitas dari kegiatan budidaya berdasarkan kenyataan suatu budidaya yang dapat dipengaruhi oleh berbagai unsur ketidakpastian seperti produksi, harga produk, dan harga pakan. Pada penelitian ini menggunakan unsur atau variabel yang diasumsikan mempengaruhi kelayakan bisnis budidaya udang vaname yaitu tingkat kelangsungan hidup (TKH) dan harga pakan. Tingkat kelangsungan hidup mempengaruhi jumlah produksi budidaya yang dihasilkan oleh CV. XYZ sehingga berhubungan juga dengan penerimaan yang didapatkan. Menurut Suryadi *et al.* (2021), tingkat kelangsungan hidup menjadi indikator keberhasilan dalam budidaya udang di tambak. Menurut Diatin *et al.* (2021), tingkat kelangsungan hidup mempengaruhi produksi yang dihasilkan sehingga mempengaruhi keuntungan yang diperoleh pada budidaya ikan lele. Budidaya udang vaname pada penelitian Muqith *et al.* (2021), tingkat kelangsungan hidup mempengaruhi penerimaan yang didapatkan, ketika penerimaan turun maka akan memiliki resiko yang lebih tinggi dibandingkan kenaikan harga pakan di pasaran.

Biaya pakan menjadi variabel yang dapat mempengaruhi kelayakan suatu bisnis. Sekitar 60-70% total biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan budidaya udang vaname digunakan untuk biaya pakan (Muchtar *et al.* 2021) . Pakan merupakan input yang penting dalam kegiatan budidaya sehingga pakan memiliki keterkaitan yang tinggi terhadap total biaya yang dikeluarkan. Kenaikan harga pakan juga akan meningkatkan biaya pakan yang dikeluarkan dan

menurunkan penerimaan yang didapatkan oleh usaha kegiatan budidaya (Mitra *et al.* 2019). Hasil analisis sensitivitas pada kondisi sebelum dan sesudah pengembangan usaha yang mendapat pendanaan *fintech* pada Tabel 7.

Tabel 6 Analisis sensitivitas sebelum dan sesudah pengembangan usaha CV. XYZ

| Variabel                                 | Sebelum pengembangan usaha (2019) | Sesudah pengembangan usaha (2020) |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Penurunan tingkat kelangsungan hidup (%) | 22,98                             | 4,3                               |
| Kenaikan harga pakan (%)                 | 221,21                            | 20,46                             |

Berdasarkan tabel 7, dapat dilihat bahwa penurunan tingkat kelangsungan hidup sesudah pengembangan usaha lebih sensitif dibandingkan sebelum pengembangan usaha terhadap nilai manfaat yang didapatkan selama 5 tahun umur bisnis. Penurunan tingkat kelangsungan hidup sebesar 4,3% sesudah pengembangan usaha akan menyebabkan nilai manfaat yang didapatkan pada usaha budidaya udang vaname selama 5 tahun sama dengan nol. Kenaikan harga pakan lebih dari 221,21% sebelum pengembangan usaha dan 20,46%, maka nilai manfaat yang didapatkan selama umur bisnis 5 tahun akan bernilai negatif atau tidak ada manfaat yang didapatkan. Perubahan pada variabel sensitivitas yang melebihi nilai maksimalnya akan menyebabkan budidaya udang vaname menjadi tidak layak untuk dijalankan akibat kegiatan budidaya tidak memberikan nilai manfaat selama umur bisnisnya (Khatimah 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Arifah (2021), tingkat kelangsungan hidup lebih sensitif dibandingkan penurunan harga jual pada pembesaran ikan kakap putih.

## KESIMPULAN

Pendanaan *fintech* dapat berperan dalam pengembangan dan keberlanjutan usaha budidaya udang vaname melalui penambahan lahan produksi budidaya sehingga dapat meningkatkan volume produksi. Penurunan kinerja usaha yang terjadi setelah pengembangan akibat permasalahan pada kinerja produksi seperti serangan penyakit yang dapat mempengaruhi analisis usaha, namun tetap menghasilkan kriteria investasi yang positif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam M.A., Widiastuti I.M., Ernawati, Yayan A.Y., Yuliana, Fitriarsi P.R., Soegianto A., Khumaidi A. Analysis of White Feces Disease (WFD) caused by *Vibrio* sp. and Dinoflagellata in Vannamei Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in Brackishwater Culture Pond. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 14(1): 160-166.
- Amelia F, Yustiati A, Andriani Y. 2021. Review of shrimp (*Litopenaeus vannamei* (Boone, 1931)) farming in Indonesia: management operating and development. *World Scientific News*. 158:145–158.
- Arifah F. 2021. Analisis kelayakan bisnis budidaya ikan berbasis pendanaan *fintech* crowdfunding: pembesaran ikan kakap putih (*Lates Calcarifer*) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Arsad S, Afandy A, Purwadhi AP, Maya V B, Saputra DK, Buwono NR. 2017. Studi kegiatan budidaya pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dengan penerapan sistem pemeliharaan berbeda. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 9(1):1–14.
- Diatin I, Shafruddin D, Hude N, Sholihah M, Mutsmir I. 2021. Production performance and financial feasibility analysis of farming catfish (*Clarias gariepinus*) utilizing water exchange system, aquaponic, and biofloc technology. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*. 20(5):344–351.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2021. *Laporan Kinerja (LKj) Tahun 2021*. Jakarta (ID): DJPB.
- Djumanto, Ustadi, Rustadi R, Triyatno B. 2016. Feasibility Study on the profitability of vannamei shrimp aquaculture on coastal area of Keburuhan Village, Purworejo Regency. *Aquacultura Indonesiana*. 17(1):7–11.
- Filimonova NG, Ozerova MG, Ermakova IN. 2018. Distinctions of the crowdfunding model in agriculture. *Digest Finance*. 23(1): 98-107.
- Hartoyo KL, Fariyanti A. 2018. Risiko dan strategi peningkatan produksi udang vannamei di Kecamatan Blanakan Kabupaten Subang. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan*. 13(1): 99-110.
- Indriana, Satila HT, Alwi BD, Fikri M. 2022. *Fintech* equity crowdfunding syariah sebagai solusi akses permodalan UMKM. *Jurnal Bisnis dan Manajemen Islam*. 10(1):1–32.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2020. KUR Sektor Kelautan dan Perikanan [internet]. [diunduh 30 November 2021]. Tersedia pada: [http://www.kur.ekon.go.id/realisasi\\_kur/2021/6](http://www.kur.ekon.go.id/realisasi_kur/2021/6).
- Kadariah, Kalina L, Gray C. 1999. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Jakarta (ID): UI Press.

- Khan A, Guttormsen A, Roll KH. 2017. Production risk of pangas (*Pangasius hypophthalmus*) fish farming. *Aquaculture Economics and Management*. 22(2):192–208.
- Khatimah K. 2019. Analisis Kelayakan finansial budidaya udang vannamei di Desa Parangtritis, DIY. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 3(1): 21-32.
- Kumaran M, Kumar JA, Anand P, Paul J. 2015. Training Needs of extension personnel in pacific white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) farming. *Fishery Technology*. 52(4):265–270.
- Mitra S, Khan MA, Nielsen R. 2019. Credit constraints and aquaculture productivity. *Aquaculture Economics and Management*. 23(4):410–427.
- Muchtar M, Farkan M, Mulyono M. 2021. Productivity of vannamei shrimp cultivation (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds in Tegal City, Central Java Province. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 10(2):147–154.
- Muqsith A, Ariadi H, Wafi A. 2021. Financial Feasibility Analysis and business sensitivity level on intensive aquaculture of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *Economic and Social of Fisheries and Marine Journal*. 8(2):268–279.
- Najib M, Ermawati WJ, Fahma F, Endri E, Suhartanto D. 2021. *Fintech* in the small food business and its relation with open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*. 7(88):1–17.
- Nurmalina R, Sarianti T, Karyadi A. 2018. Studi Kelayakan Bisnis. Bogor, Indonesia: IPB Press.
- Oparinde LO, Olutumise AI. 2020. Impact of credit constraints on aquaculture production and risk exposure in Ondo State, Nigeria. *Journal of Applied Aquaculture*. 34(1):79–96.
- Palupi M, Fitriadi R, Dadiono MS, Kusuma RO, Yonarta D. 2021. Profitability analysis of tiger grouper hatchery (*Epinephelus fuscoguttatus*) Household Scale in Kelatakan Village, Situbondo, East Java. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 10(2):192–198.
- Palupi M, Fitriadi R, Galang Prakosa D, Budhi Pramono T. 2020. Analisis kelayakan usaha pembenihan ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) di Desa Blitok, Situbondo. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*. 11(2):101–107.
- Rusadi D, Wardiyanto, Diantari R. 2019. Treatment of vibriosis disease (*Vibrio harveyi*) in vanname shrimp (*Litopenaeus vannamei*, Boone 1931) using *Avicennia alba* leaves extract. *e-Jurnal Rekamaya dan Teknologi Budidaya Perairan*. 8(1):909–916.
- Saefulhak A. 2004. Metode pendugaan biomassa dan produktivitas udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pada tambak biocrete [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Septiana PD, Affandi MI, Silvianti S. 2020. Analisis kelayakan finansial dan sensitivitas usaha tambak udang vaname di Kecamatan Ketaoang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 8(1): 93-100.
- Sriurairatana S, Boonyawiwat V, Gangnonngiw W, Laosutthipong C, Hiranchan J, Flegel TW. 2014. White feces syndrome of shrimp arises from transformation, sloughing and aggregation of hepatopancreatic microvilli into vermiform bodies superficially resembling gregarines. *PLoS ONE*. 9(6):1–8.
- Suryadi, Merdekawati D, Januardi U. 2021. Produktivitas Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) Tambak Intensif di PT . Hasil Nusantara Mandiri Kelurahan Sungai Bulan Kecamatan Singkawang Utara. *NEKTON: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 1(2):104–114.
- Vhalery R, Leksono AW, Anggresta V. 2020. The analysis of factors influencing financial technology usage in higher education. *Dinamika Pendidikan*. 15(1):40–52.
- Yanti MEG, Herliany NE, Negara BF, Utami MAF. 2017. Deteksi molekuler white spot syndrome virus (WSSV) pada udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) di PT. Hasfam Inti Sentosa. *Jurnal Enggano*. 2(2):156–169.