

ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL TAMBAK IKAN BANDENG (*Chanos chanos*) SISTEM SILVOAKUAKULTUR

Tedi¹, W Nahraeni², Muarif³

¹Mahasiswa S1 Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

²Staf Pengajar Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

³Staf Pengajar Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda Bogor

Jl. Tol Ciawi 01, Kotak Pos 35 Bogor 16720

Email: Tedilandaran@gmail.com

ABSTRACT

Silvoaquaculture system is a form of integrated fish-mangrove farming. This study was aimed at analyzing financial and non-financial feasibilities and sensitivity of milkfish farming operated in a silvoaquaculture system. Thirty respondents were taken by using a purposive sampling method from 3 pond patterns including empang parit, komplangan, and kao-kao. Data were subjected to a descriptive statistical analysis and investment assessment criteria. Results of non-financial analysis showed that this farming system gave positive impacts including preserving mangrove forest existence, reducing feed requirement, creating employment opportunity, maintaining ecosystem balance, keeping high demand for milkfish, and avoiding fluctuating selling price. Results of the financial analysis showed that the silvoaquaculture in 3 pond types was feasible. Parit pond type was found to have NPV value Rp. 21,420,887, IRR 14%, PI 1.30 and DPP 9 years and 6 months. Komplangan type had NVP value Rp. 17,750,211, IRR 13%, PI 1.23, and DPP 9 years and 7 months. Kao-kao pond type had NVP value Rp. 12,754,548, IRR 11.76%, PI 1.16, and DPP 9 years and 9 months. Results of sensitivity test in 3 patterns showed that reduction in production rate and maximum selling price was 50.69, 36.58, and 24.8%, respectively. Maximum increases in seed price were 271.80, 173.50, and 213.25%, respectively. The most sensitive variables affecting NVP values were decreases in production rate and selling price of milkfish. From financial viewpoint, farmers were suggested to apply empang parit pond type as it had the highest investment assessment criteria. Meanwhile, from environmental viewpoint, kao-pal type was better. In order to eliminate the risk of production rate reduction, bioflock technology could be applied in accordance to *Best Management Practices* guidelines. To anticipate a decreased milkfish selling price, it was suggested that farmers get access to market information and arrange their production session well.

Keywords: milkfish, mangrove, NVP, sensitivity, silvoaquaculture

ABSTRAK

Sistem silvoaquaculture adalah bentuk budidaya ikan terintegrasi dengan hutan mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan finansial dan non finansial serta sensitivitas budidaya bandeng yang dioperasikan dalam sistem silvoaquaculture. Tiga puluh responden diambil dengan menggunakan metode purposive sampling dari 3 pola tambak yaitu empang parit, komplangan, dan kao-kao. Data dilakukan analisis statistik deskriptif dan kriteria penilaian investasi. Hasil analisis non finansial menunjukkan bahwa sistem budidaya ini memberikan dampak positif termasuk melestarikan keberadaan hutan mangrove, mengurangi kebutuhan pakan, menciptakan lapangan kerja, menjaga keseimbangan ekosistem, menjaga permintaan tinggi untuk bandeng, dan menghindari harga jual yang fluktuatif. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa silvoakuakultur pada 3 tipe tambak layak. Tipe empang parit ditemukan memiliki nilai NPV Rp. 21.420.887, IRR 14%, PI 1.30 dan DPP 9 tahun 6 bulan. Tipe komplangan memiliki nilai NVP Rp. 17.750.211, IRR 13%, PI 1.23, dan DPP 9 tahun 7 bulan. Tipe tambak Kao-kao memiliki nilai NVP Rp. 12.754.548, IRR 11,76%, PI 1,16, dan DPP 9 tahun 9 bulan. Hasil uji sensitivitas dalam 3 pola menunjukkan bahwa penurunan tingkat produksi dan harga jual maksimum adalah masing-masing 50,69, 36,58, dan 24,8%. Kenaikan maksimum harga benih masing-masing adalah 271,80, 173,50, dan 213,25%. Variabel yang paling sensitif mempengaruhi nilai NVP adalah penurunan tingkat produksi dan harga jual bandeng. Dari sudut pandang keuangan, petani disarankan untuk menerapkan tipe tambak empang parit karena memiliki kriteria penilaian investasi tertinggi. Sementara itu, dari sudut pandang lingkungan, tipe kao-kao lebih baik. Untuk menghilangkan risiko penurunan tingkat produksi, teknologi bioflock dapat diterapkan sesuai dengan pedoman *Best Management Practices (BMP)*. Untuk mengantisipasi penurunan harga jual bandeng, disarankan agar petani mendapatkan akses ke informasi pasar dan mengatur sesi produksi mereka dengan baik.

Kata kunci: ikan bandeng, mangrove, NVP, sensitivitas, silvoakuakultur

Tedi, W Nahraeni, Muarif. 2020. Analisis Kelayakan Finansial Tambak Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Sistem Silvoakuakultur. *Jurnal Mina Sains* 6(1): 40-47.

PENDAHULUAN

Produksi perikanan Indonesia memiliki kecenderungan naik setiap tahunnya sampai dengan triwulan IV 2017 produksi total perikanan nasional yaitu sebesar 23,26 juta ton meliputi perikanan tangkap sebesar 6,04 juta ton dan perikanan budidaya sebesar 17,22 juta ton menurut Direktorat Jendral Perikanan Budidaya (2018). DJPB (2017) menyebutkan bahwa potensi indikatif lahan budidaya air payau di Indonesia mencapai 2,9 juta Ha dengan total pemanfaatan hingga tahun 2015 mencapai 715.846 Ha atau baru sekitar 24,14%. Produksi bandeng meningkat setiap tahunnya dengan rata-rata kenaikan produksi yang signifikan, yaitu kenaikan rata-rata sebesar 9,75 persen. Produksi bandeng nasional pada periode 2011-2015 secara berturut-turut sebesar 467.449 ton, 518.939 ton, 627.333 ton, 631.125 ton, dan 672.196 ton menurut DJPB-KKP (2016).

Provinsi Jawa Barat merupakan sentra tambak di Indonesia, daerah Pantai Utara (Pantura) Jawa, yakni Indramayu, merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Barat yang telah ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Republik Indonesia sebagai lokasi pengembangan minapolitan. Lokasi kawasan minapolitan di Kabupaten Indramayu yaitu di daerah perikanan budidaya di Desa Karang Anyar, Kecamatan Pasekan (Tambak), dan Desa Krimun, Kecamatan Losarang (Kolam); perikanan tangkap di Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu; P2HP di Desa Kenanga, Kecamatan Sindang; Garam di Kecamatan Losarang (SEMILIR, 2014).

Penggunaan lahan budidaya ikan bandeng dengan media air payau yang banyak ditemukan di sekitar bibir pantai atau daerah hutan mangrove. Hutan mangrove di beberapa wilayah di Indonesia telah mengalami degradasi secara sistematis dari tahun ke tahun akibat

banyaknya kepentingan manusia. Degradasi hutan mangrove rata-rata mencapai 14% per tahun. Penurunan luasan mangrove masih terjadi sampai sekarang di Kabupaten Indramayu (Marcello, 2012). Upaya mengatasi pengalihan fungsi hutan mangrove menjadi tambak ikan, pemanfaatan mangrove dengan pola silvoakuakultur adalah sebuah bentuk terintegrasi antara budidaya tanaman mangrove dengan tambak air payau (Balitbang Kehutanan, 2013). Masyarakat dihimbau agar melakukan penanaman mangrove di sekitar tambaknya untuk mempertahankan ekosistem hutan mangrove. Upaya tersebut dilakukan untuk merehabilitasi hutan mangrove dan juga mendukung perekonomian masyarakat yang tinggal disekitarnya. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan finansial usaha petambak ikan bandeng dengan sistem silvoakuakultur dan sensitifitas kelayakan finansialnya terhadap perubahan biaya dan penerimaan di Desa Karangsong, Brondong dan Pabean Ilir Kabupaten Indramayu.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karangsong, Brondong dan Pabean Ilir Kabupaten Indramayu Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi ini ditentukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa desa ini merupakan salah satu desa penghasil ikan bandeng yang menerapkan budidaya sistem silvoakuakultur di Kabupaten Indramayu. Pengumpulan data di lokasi penelitian dilaksanakan selama dua bulan yang dimulai pada bulan Juni sampai dengan bulan Agustus.

Metode Pengambilan Sampel

Penentuan responden dalam penelitian ini dilakukan melalui metode *purposive sampling* yaitu teknik pemilihan responden

yang dilakukan secara sengaja sesuai dengan kriteria untuk dijadikan responden. Jumlah responden yang digunakan sebanyak 30 orang yaitu para petambak yang melakukan usaha pembesaran ikan bandeng dengan sistem silvoakuakultur.

Metode Pengolahan dan Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif diuraikan secara deskriptif yaitu untuk mengetahui dan menjelaskan mengenai gambaran umum, keragaan usaha, aspek pasar, teknis, sosial, ekonomi dan dampak lingkungan usaha petambak di lokasi penelitian, sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kelayakan finansial usaha petambak ikan bandeng dengan perhitungan data yang telah diperoleh.

Analisis Kelayakan Finansial

Kriteria kelayakan finansial yang digunakan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a. *Net Present Value* (Kasmir dan Jakfar, 2015) :

$$NPV = \frac{\text{Kas bersih 1}}{(1+r)} + \frac{\text{Kas bersih 2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\text{Kas bersih N}}{(1+r)^n} - \text{Investasi}$$

Kriteria penilaian :

- NPV positif, maka investasi diterima; dan sebaliknya
- NVP = nol, investasi hanya balik modal (dipertimbangkan untuk dilanjutkan).

b. *Internal Rate of Return* (Kasmir dan Jakfar, 2015) :

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

Keterangan :

NPV1 = *Net Present Value* 1

NPV2 = *Net Present Value* 2

i_2 = Tingkat bunga 1 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV₁)

i_1 = Tingkat bunga 2 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV₂)

Kriteria penilaian :

- Jika IRR lebih besar (>) dari bunga pinjaman, maka diterima dan sebaliknya

c. *Profitability Index*

Rumus menghitung PI adalah (Kasmir dan Jakfar, 2015) :

$$PI = \frac{\sum PV \text{ Kas Bersih}}{\sum PV \text{ Investasi}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian :

- Apabila PI lebih besar (>) dari 1 maka diterima dan sebaliknya.

d. *Discounted Payback Period*

Menghitung (DPP) dapat dihitung menggunakan rumus (Khrisna dkk, 2013):

$$\text{Discounted PP} = n + \frac{a-b}{c} \times 12 \text{ bulan}$$

Keterangan :

n : Tahun terakhir dimana arus kas belum bisa menutupi initial investment

a : Jumlah initial investment (total investasi)

b : Jumlah komulatif arus kas bersih yang telah dikalikan diskon faktor tahun ke-n

c : Jumlah arus kas bersih yang telah dikalikan df tahun ke-n

Kriteria Penilaian :

- PP sekarang lebih kecil dari umur investasi maka layak dan sebaliknya.

Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas dalam menentukan persentase dilakukan dengan pendekatan nilai pengganti (*Swiching Value*) atau dilakukan secara coba-coba terhadap perubahan-perubahan yang terjadi sehingga dapat diketahui tingkat kenaikan atau penurunan yang terjadi agar NVP sama dengan nol (Gittinger, 2008). variabel yang digunakan analisis sensitivitas pada penelitian ini adalah:

1. Penurunan jumlah produksi
2. Penurunan harga jual
3. Kenaikan harga pakan
4. Kenaikan harga benih ikan bandeng

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Usaha Petambak di Lokasi Penelitian

a. Aspek Teknis

1. Bibit Mangrove

Jenis mangrove yang digunakan petambak dalam budidaya dengan sistem

silvoakuakultur adalah mangrove yang berakar tunjang (*Still-root*) atau jenis *Rhizophora*. Harga bibit mangrove sendiri apabila membeli di pembibitan mangrove adalah sekita Rp 1000 – Rp 2000 per buah.

2. Benih Ikan Bandeng

Benih ikan bandeng dilokasi penelitian sangat mudah didapatkan dan ketersediaanya pun banyak, dalam mendapatkan benih ikan bandeng hanya perlu memesan kepada

suplier-suplier penyedia benih ikan di sekitar lokasi penelitian. Masa tunggu setelah pemesanan benih sangat singkat yaitu 1 - 3 hari. Benih di *packing* menggunakan plastik dan diangkut menggunakan motor oleh petambak. Harga benih bandeng yang diperoleh petambak dari *suplier* penyedia benih yaitu sebesar Rp 150 – Rp 200 per ekor.

Tabel 1 Biaya Tetap Rata-Rata Tambak Silvoakuakultur

Uraian	Empang Parit (15.444 m ²)	Komplangan (16.571 m ²)	Kao-kao (17.143 m ²)
Upah Tenaga Kerja	4.466.937	4.569.697	4.878.000
Perawatan Mesin	0	193.333	257.000
Perawatan Tambak	265.988	233.230	253.000
P. Rumah Tambak	263.673	208.757	354.000
Perawatan Kendaraan	252.040	279.777	266.000
Peralatan			
1. Ember	44.000	32.000	28.000
2. Gayung Pakan	22.000	14.500	10.000
3. Serokan	16.000	10.000	12.000
Jumlah	5.330.641	5.541.284	6.049.000

Sumber: Data Primer, 2019 (diolah)

3. Pakan dan Obat-obatan

Jenis pakan yang digunakan untuk memberi tambak ikan bandeng yang diusahakan adalah pelet ikan, merk pakan yang digunakan petambak di lokasi penelitian beragam sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan di *suplier* penyedia pakan.

Penggunaan obat-obatan pada tambak ikan bandeng silvoakuakultur bertujuan untuk mematikan organisme pengganggu pada lahan tambak yang menyebabkan tumbuhnya lumut pada tambak sehingga mengganggu kelangsungan hidup ikan bandeng. Obat-obatan yang digunakan petambak silvoakukultur yaitu Saponin, selain itu petambak ikan bandeng juga memberikan pupuk pada tambak ikan bandeng yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas ikan bandeng. Adapun merk pupuk yang digunakan petambak yaitu Raja Bandeng dan Urea.

4. Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja pada lokasi penelitian yaitu 1-2 orang tenaga kerja laki-laki luar keluarga untuk mengelolah tambak silvoakuakultur dan rata-rata lama penggunaan tenaga kerja luar keluarga ini dipekerjakan selama 2 bulan untuk memberi pakan secara rutin 2 kali sehari yaitu pagi dan sore pada saat awal benih ditebar. Upah tenaga kerja luar keluarga sebesar Rp 4.000.000 per 2 bulan untuk 1 orang dan penggunaan tenaga kerja pada saat musim panen yaitu 5-10 orang tenaga kerja dengan upah Rp 100.000 per hari. Jumlah hari kerja panen pada umumnya berlangsung dalam waktu 1 hari.

b. Aspek Ekonomi Sosial

Aspek ekonomi sosial yang ditimbulkan dari usaha budidaya ikan bandeng sistem silvoakuakultur di Kabupaten Indramayu memiliki dampak positif yaitu membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat di

sekitar lokasi penelitian. Namun beberapa petambak mengeluhkan karena adanya masyarakat yang memancing liar di tambak silvoakuakultur.

c. Aspek Dampak Lingkungan

Usaha tambak silvoakuakultur memberikan dampak positif terhadap lingkungan, keberadaan mangrove mampu

mampu menyerap limbah dan memperbaiki kualitas air tambak, selain itu mangrove juga memiliki fungsi ekologis sebagai tempat penyedia biota perairan pencegah erosi atau abrasi yang mengurangi potensi terjadinya pecahnya tambak.

Tabel 2 Biaya Variabel Rata-Rata

Uraian	Empang Parit (15.444 m ²)	Komplangan (16.571 m ²)	Kao-kao (17.143 m ²)
Benih (ekor)	1.905.673	2.642.820	1.598.000
Pakan (Kg)	10.172.741	12.508.200	15.312.000
Solar (L)		853.429	654.286
Bensin (L)	281.289	330.353	330.000
Panen (orang)	1.157.475	1.217.641	1.793.000
Saponin (Kg)	542.272	186.429	433.000
Urea (Kg)		501.160	1.068.000
Raja Bandeng (Kg)	332.771	326.189	387.000
Jumlah	14.392.221	18.566.221	20.075.286

Sumber: Data Primer, 2019 (diolah)

Analisis Kelayakan Finansial

a. Penerimaan Rata-rata

Penerimaan yang di peroleh dari hasil penjualan ikan bandeng pada 3 pola tambak silvoakuakultur yaitu pola empang parit sebesar Rp 36.853.214, pola komplangan sebesar Rp 42.262.882, dan pola kao-kao sebesar Rp 42.066.000 yang didapat selama 2 kali panen dalam 1 tahun.

b. Nilai Sisa

Nilai sisa yang di dapatkan akhir periode pada 3 pola tambak silvoakuakultur adalah pola empang parit sebesar Rp

124.235.519, pola komplangan sebesar Rp 136.620.315, dan kao-kao sebesar Rp 140.405.000.

c. Biaya Investasi rata-rata

Biaya investasi rata-rata yang dikeluarkan petambak silvoakuakultur pada pola empang parit sebesar Rp 140.340.698, pola komplangan rata-rata biaya investasi yang dikeluarkan sebesar Rp 155.711.288 dan pola kao-kao rata-rata biaya investasi yang dikeluarkan sebesar Rp 159.998.763.

Tabel 3 Laba Rugi Rata-Rata Usaha Tambak Silvoakuakultur

Uraian	Empang Parit (15.444 m ²)	Komplangan (16.571 m ²)	Kao-kao (17.143 m ²)
Penerimaan	36.993.726	42.262.882	41.022.222
Total Biaya Tetap dan Penyusutan	7.064.478	7.594.320	7.530.651
T. Biaya Variabel	14.392.221	18.566.221	20.061.833
Pendapatan	15.537.027	16.102.341	13.429.738

Sumber: Data Primer, 2019 (diolah)

d. Biaya Tetap Rata-rata

Biaya tetap yang dikeluarkan 3 pola tambak silvoakuakultur yaitu pola tambak empang parit sebesar Rp 5.330.641, pola komplangan Rp 5.541.284, dan pola kao-kao Rp 6.049.000.

Rincian biaya tetap rata-rata pada tiga pola tambak silvoakuakultur dapat dilihat pada Tabel 1.

e. Biaya Variabel Rata-rata

Biaya variabel yang dikeluarkan oleh petambak yang menerapkan 3 pola tambak silvoakuakultur yaitu pola empang parit sebesar Rp 14.392.221, pola komplangan Rp 18.566.221, pola kao-kao Rp 20.075.286. Rincian biaya variabel rata-rata

tiga pola tambak silvoakuakultur dapat dilihat pada Tabel 2.

f. Laporan Laba Rugi Rata-rata

Rincian laba rugi rata-rata usaha tambak ikan bandeng silvoakuakultur pada 3 pola tambak dapat dilihat pada Tabel 3.

g. Kriteria Penilaian Investasi

Perhitungan dilakukan selama umur mangrove yaitu 10 tahun. Perhitungan kelayakan finansial menggunakan tingkat suku bunga 9%. Hasil kriteria penilaian 3 pola tambak silvoakuakultur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kriteria Penilaian Investasi Usaha Tambak Silvoakuakultur

Rincian	Empang Parit (15.444 m ²)	Komplangan (16.571 m ²)	Kao-kao (17.143 m ²)
NVP	Rp 32.081.523	Rp 29.537.431	Rp 13.372.842
IRR	13,73	12,91	10,69
PI	1,28	1,23	1,10
DPP	9,6 Tahun	10,2 Tahun	11,4 tahun

Sumber: Data Primer, 2019 (diolah)

Analisis Sensitifitas

Adapun analisis sensitifitas usaha tambak silvoakuakultur pada tiga pola dapat dilihat pada Tabel 5. Usaha petambak ikan bandeng dengan sistem silvoakuakultur secara tradisional di Kabupaten Indramayu pada 3 pola tambak dilihat dari kriteria penilaian investasi yaitu:

- Pola empang parit dalam pengusahaanya kriteria penilaian investasi yaitu NVP sebesar Rp 32.081.523 yang berarti layak lebih dari 0, IRR sebesar 13,73% yang berarti lebih dari bunga pinjaman sebesar 9%, PI sebesar 1,28 yang berarti setiap pengeluaran biaya Rp 1 maka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp 0,28 dan *Payback Periode* selama 9 tahun 6 bulan.
- Pola komplangan dalam pengusahaanya kriteria penilaian investasi yaitu NVP

sebesar Rp 29.537.431 yang berarti layak lebih dari 0, IRR sebesar 12,91% yang berarti lebih dari bunga pinjaman sebesar 9%, PI sebesar 1,23 yang berarti setiap pengeluaran biaya Rp 1 maka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp 0,23 dan *Payback Periode* selama 10 tahun 9 bulan.

- Pola kao-kao dalam pengusahaanya kriteria penilaian investasi yaitu NVP sebesar Rp 13.372.842 yang berarti layak lebih dari 0, IRR sebesar 10,69% yang berarti lebih dari bunga pinjaman sebesar 9%, PI sebesar 1,10 yang berarti setiap pengeluaran biaya Rp 1 maka akan memperoleh keuntungan sebesar Rp 0,10 dan *Payback Periode* selama 11 tahun 4 bulan.

Tabel 5 Analisis Sensitifitas Usaha Tambak Silvoakuakultur

Rincian	Empang Parit (15.444 m ²)	Komplangan (16.571 m ²)	Kao-kao (17.143 m ²)
Penurunan Jumlah Produksi	13,51 %	10,88 %	4,95 %
Penurunana Harga Jual	13,51 %	10,88 %	4,95 %
Kenaikan Harga Pakan	49,15 %	36,79 %	15,08 %
Kenaikan Harga Benih	263,10 %	174,59 %	130,11 %

Sumber : Data Primer, 2019 (diolah)

Payback periode yang lama pada usaha tambak ikan bandeng silvoakukultur ini disebabkan oleh tingginya nilai investasi lahan dilokasi penelitian. Analisis sensitifitas usaha petambak ikan badeng dengan sistem silvoakuakultur secara tradisional di Kabupaten Indramayu pada 3 pola tambak yang diterapkan yaitu :

- a. Pola empang parit menunjukkan bahwa maksimum penurunan jumlah produksi dan harga jual sebesar 10,78% serta maksimum kenaikan harga pakan sebesar 36,98% dan kenaikan harga benur sebesar 210,93%.
- b. Pola komplangan menunjukkan bahwa maksimum penurunan jumlah produksi dan harga jual sebesar 6,35% serta maksimum kenaikan harga pakan sebesar 18,21% dan kenaikan harga benur sebesar 105,12%.
- c. Pola kao-kao menunjukkan bahwa maksimum penurunan jumlah produksi dan harga jual sebesar 4,95% serta maksimum kenaikan harga pakan sebesar 15,08% dan kenaikan harga benur sebesar 130,11%.

KESIMPULAN

Hasil analisis non finansial menunjukkan bahwa sistem budidaya ini memberikan dampak positif termasuk melestarikan keberadaan hutan mangrove, mengurangi kebutuhan pakan, menciptakan lapangan kerja, menjaga keseimbangan ekosistem, menjaga permintaan tinggi untuk bandeng, dan menghindari harga jual yang fluktuatif. Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa silvoakuakultur pada 3 tipe tambak layak. Tipe empang parit

ditemukan memiliki nilai NPV Rp21.420.887, IRR 14%, PI 1.30 dan DPP 9 tahun 6 bulan. Tipe komplangan memiliki nilai NVP Rp17.750.211, IRR 13%, PI 1.23, dan DPP 9 tahun 7 bulan. Tipe tambak Kao-kao memiliki nilai NVP Rp12.754.548, IRR 11,76%, PI 1,16, dan DPP 9 tahun 9 bulan. Hasil uji sensitivitas dalam 3 pola menunjukkan bahwa penurunan tingkat produksi dan harga jual maksimum adalah masing-masing 50,69, 36,58, dan 24,8%. Kenaikan maksimum harga benih masing-masing adalah 271,80, 173,50, dan 213,25%. Variabel yang paling sensitif mempengaruhi nilai NVP adalah penurunan tingkat produksi dan harga jual bandeng.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Banjarbaru. 2013. *Silvofishery Sebagai Pilihan Strategi Rehabilitasi Mangrove*. Banjarbaru. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat. 2013. *Strategi Pelestarian dan Pengelolaan Hutan di Provinsi Jawa Barat*. Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Barat. Bandung Indonesia.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2016. *Produksi Dan Usaha Budidaya Indonesia* Kementerian Kelautan dan Perikanan. www.djpb.kkp.go.id. Diakses pada 22 Juni 2019.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2017. *KKP Fokuskan Perencanaan Kawasan Budidaya Berkelanjutan*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.

- www.djpb.kkp.go.id. Diakses pada 22 Juni 2019.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2018. *Produktivitas Perikanan Indonesia Kementerian Kelautan dan Perikanan*. www.djpb.kkp.go.id. Diakses pada 08 Mei 2019.
- Gittinger, J Price. 2008. *Analisa Ekonomi Proyek-proyek Pertanian. [Edisi Kedua]*. Penerjemah Slamet Utomo dan Komet Mangiri. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gunawan H, Anwar Ch, Sawitri R, Karlina E. 2007. *Status ekologis model silvofishery empang parit di konsesi sub-hutan Ciasem-Pamanukan, unit konsesi hutan Purwakarta*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam Vol. IV (4): 429-439.
- Kasmir dan Jakfar. 2017. *Studi Kelayakan Bisnis [Edisi Revisi]*. Prenadamedia group. Jakarta
- Khrisna, W. Warsika, I. Dan Frederika, A. 2013. *Analisis Capital Recovery Investasi Pada Proyek Condotel The Jimbaran View*. Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil, Vol. 2 No. 1. Universitas Udayana, Denpasar.
- Marcello H. 2012. *Perubahan mangrove di wilayah pesisir Indramayu*. Universitas Indonesia. Depok.
- Oni, 2018. *Success Story Rehabilitasi Ekosistem Mangrove Di Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu*. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.