

**PENGEMBANGAN PERIKANAN BERBASIS SMART FISHERIES VILLAGE
(SFV) DI KOYA BARAT DISTRIK MUARA TAMI KOTA JAYAPURA**

*(Smart Fisheries Village (SFV) Based Fisheries Development in West Koya, Muara
Tami District, Jayapura City)*

**Annita Sari^{1)*}, Yudi Prayitno¹⁾, M. Irwan Ahmad¹⁾, Wero F. Mandala, Sitti Khairul
Barriyah¹⁾**

¹⁾Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Yapis Papua. 99115,
Papua, Indonesia.

**Korespondensi Author: annitasarie@gmail.com*

Diterima: 20 Nopember 2023 ; Disetujui: 25 Nopember 2023 ; Dipublikasikan 30 Desember 2023

ABSTRAK

Koya barat distrik muara tami merupakan salah satu lokasi yang memiliki lahan untuk kegiatan budidaya perikanan sangat besar, namun hingga saat ini belum adanya pengelolaan kegiatan budidaya yang optimal sehingga mempengaruhi pada produksi perikanan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan perekonomian masyarakat Koya Barat, peningkatan produktivitas perikanan budidaya dan sebagai daerah perikanan budidaya berbasis kearifan lokal serta dapat melahirkan inkubasi bisnis yang kemudian muncul menjadi UMKM modern. Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 1 hingga 30 September 2023 di Koya Barat, Distrik Muara tami. Metode dalam penelitian ini menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunities, dan Threats*) yang diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara mendalam (*depth interview*) kepada kelompok pelaku usaha perikanan, yaitu pembudidaya, pengolah, dan pemasar perikanan. Strategi pengembangan wilayah berbasis *Smart Fisheries Village* (SFV) di Koya Barat merupakan strategi SO mengambil peluang dengan memaksimalkan kekuatan yang dimiliki melalui 3 (tiga) strategi meliputi 1) Memanfaatkan wilayah strategis guna kegiatan perikanan terpadu; 2) Memaksimalkan penduduk yang berusia produktif untuk penyerapan tenaga kerja, dan 3) Sektor perikanan menjadi sektor andalan dengan mengikuti perkembangan teknologi perikanan berbasis digital.

Kata Kunci : Smart Fish Village, Kampung Budidaya, Ikan Nila

ABSTRACT

Koya Barat, Muara Tami District is one of the locations that has very large land for fish cultivation activities, but until now there has been no optimal management of cultivation activities, which has affected fisheries production. The aim of this research is to identify regional potential and conditions and analyze strategic priorities for Smart Fisheries Village-based regional approaches. This research was carried out from 1 to 30 September 2023 in Koya Barat, Muara Tami District. The method in this research uses SWOT (Strength, Weakness, Opportunities and Threats) analysis which was obtained from observations and in-depth interviews with the group. fisheries business actors, namely fish cultivators, processors and marketers. The Smart Fisheries Village (SFV) based regional development strategy in West Koya is SO's strategy to take opportunities by maximizing its strengths through 3 (three) strategies including 1) Utilizing strategic areas for integrated fisheries activities; 2) Maximize the population of productive age to absorb labor, and 3) The fisheries sector becomes a mainstay sector by following developments in digital-based fisheries technology.

Keywords: Smart Fish Village, Cultivation Village, Tilapia

1. PENDAHULUAN

Perikanan budidaya adalah salah satu bagian penting dari pengembangan sektor perikanan di Indonesia, yang berkontribusi pada ketahanan pangan nasional, penciptaan lapangan kerja, dan pendapatan negara. (Suhendar *et al.*, 2021; Nurfitriana *et al.*, 2022). Selain itu, perikanan budidaya juga berkontribusi pada peningkatan pendapatan negara dan memberikan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di wilayah pedesaan. Sebuah kebijakan yang menyeluruh untuk sektor perikanan budidaya telah dibuat oleh Kementerian Kelautan Perikanan (KKP). Kebijakan ini memberikan pedoman untuk membangun program kegiatan. Empat dasar utama membentuk pedoman tersebut: berpihak pada kemiskinan (*pro-poor*), peningkatan lapangan pekerjaan (*pro-job*), dan berkelanjutan. Salah satu program yang dikembangkan ialah Program *Smart Fisheries Village (SFV)*.

Program *Smart Fisheries Village (SFV)* merupakan program Kementerian Kelautan Perikanan (KKP) dengan memanfaatkan suatu kawasan perikanan yang memiliki komoditas unggulan menjadi desa perikanan yang terintegrasi dengan mensinergikan riset dan teknologi dengan peningkatan kualitas manusia atau SDM. Kata S.M.A.R.T. merupakan akronim dari *Sustainability, Modernization, Acceleration, Regeneration* dan *Technology*. *Sustainability* artinya SFV memperhatikan aspek-aspek lingkungan, keberlanjutan pemanfaatan lahan, dan ramah lingkungan, *Modernization* artinya menjadikan aktivitas pra produksi, produksi, dan pasca produksi menggunakan teknologi dan inovasi-inovasi yang ada, *Acceleration* adalah melakukan identifikasi permasalahan dan alternatif solusi pada pra-produksi, produksi, dan pasca produksi, *Regeneration* dimaksudkan agar adanya transfer *skill* dan *knowledge* kepada masyarakat desa sehingga memunculkan pembudidaya baru dan *Technology*, dimaksudkan sebagai pemanfaatan aplikasi digital dalam aspek teknis dan manajerial. Menurut Putri *et. al.*, 2023 Penerapan konsep pengembangan kampung perikanan budidaya saat ini menuju pada kampung perikanan pintar merupakan langkah strategis dalam pelaksanaan pembangunan kelautan dan perikanan. Kampung perikanan budidaya adalah kawasan yang berbasis komoditas unggulan dan komoditas lokal, yang dapat mendorong pengembangan budidaya ikan yang kompetitif dan berkelanjutan, serta melindungi sumber daya ikan dan memastikan produksi yang berkelanjutan dan terencana.

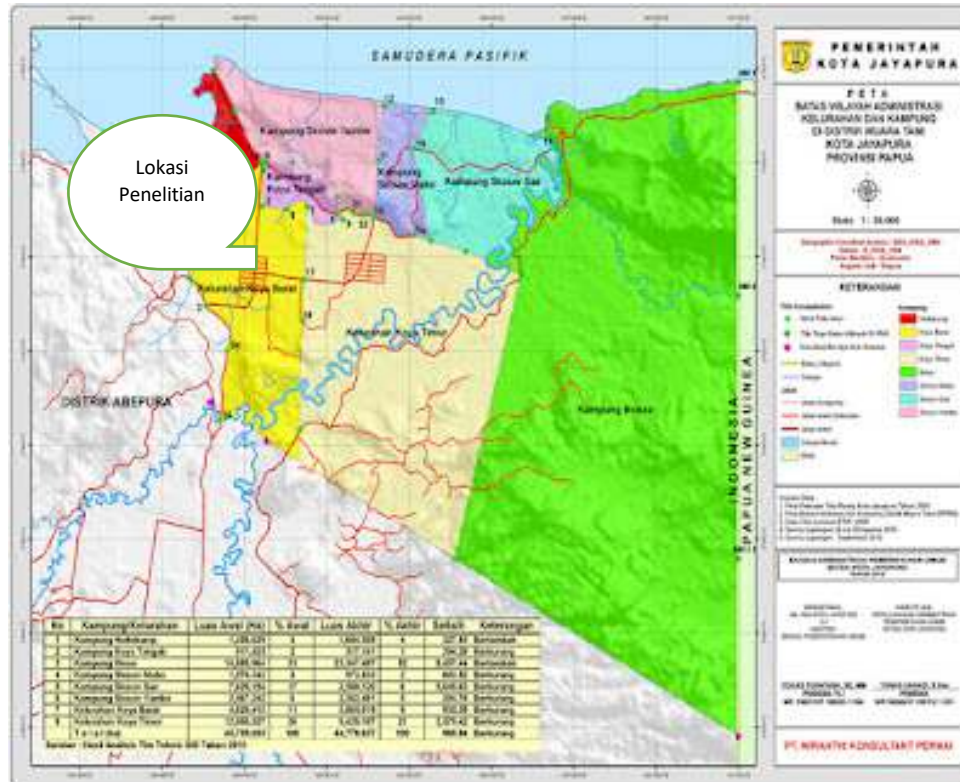
Distrik Muara Tami memiliki potensi budidaya ikan tawar dan payau, untuk di Koya Barat dan Koya Timur potensinya membudidayakan ikan tawar atau jenis ikan nila, hingga saat ini pengembangan budidaya ikan baru berpusat di kampung Koya Timur hal tersebut terbukti dengan di tetapkannya Koya Timur sebagai kampung budidaya ikan nila Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 tahun 2022, sedangkan permasalahan yang ditemukan di Koya Barat meskipun memiliki potensi yang sama namun belum teroptimalkan untuk pengembangan budidaya ikan khususnya ikan nila. Permasalahan yang sama juga terjadi di beberapa daerah misalnya Kecamatan Pangatikan, Kabupaten Garut, meskipun wilayah ini memiliki potensi dan sumberdaya yang cukup besar, pemanfaatan lahan budidaya masih sangat rendah sehingga menyebabkan rendahnya produktivitas budidaya (Putri *et al.*, 2023), Desa Pulogading, Kecamatan Bulukamba, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah dengan pertimbangan bahwa Desa tersebut merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi perikanan yang besar tetapi masih rendah dalam hal produksi dan pemanfaatan lahan yang belum optimal (Nurfitriana *et al.*, 2022).

Berdasarkan pada hal tersebut maka dilakukan kajian mengenai pengembangan perikanan budidaya berbasis *smart fisheries village (SFV)* di Koya Barat. Tujuan penelitian antara lain sebagai bahan informasi untuk perencanaan pengembangan Koya barat sebagai kampung perikanan yang cerdas (SFV). Dengan pengembangan kampung perikanan yang cerdas (SFV) diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat Koya Barat, peningkatan produktivitas perikanan budidaya dan juga sebagai daerah perikanan budidaya berbasis kearifan lokal serta dapat melahirkan inkubasi bisnis yang kemudian muncul menjadi UMKM modern.

2. MATERI DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama satu bulan, mulai tanggal 1 hingga 30 September 2023 bertempat kawasan Koya Barat Distrik Muara Tami, Jayapura-Papua, pada tanggal 1-30 September 2023.



Gambar 1 Lokasi penelitian (sumber: BPS, 2023)

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian berupa lembar wawancara, kamera digital, alat tulis, laptop untuk menganalisis data serta untuk membuat laporan, alat transportasi berupa kendaraan roda empat dan roda dua.

2.3. Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah metode deskriptif dimana pengambilan data primer yaitu melalui wawancara, kuesioner, FGD dan dokumentasi. Teknik penentuan responden dilakukan dengan *purposive* (sengaja), menurut Sari *et al.*, (2023) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Responden meliputi pelaku usaha perikanan baik pembudidaya ikan, pengolah dan pemasar ikan, sedangkan data sekunder, merupakan data yang tidak berhubungan langsung dengan responden dan sebagai data pendukung dalam penelitian ini, misalnya studi literatur.

2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis SWOT untuk mendapatkan kesimpulan yang akan direkomendasikan dalam pengembangan wisata mangrove terpadu. Hasil analisis SWOT dapat mempengaruhi perkembangan dan

memberikan informasi terkait faktor internal dan eksternal, sehingga mendorong pengambil keputusan untuk mengambil tindakan terbaik (Khan, 2018; Wang *et al.*, 2020).

Jumlah sampel yang diambil ditentukan berdasarkan persamaan yang dikemukakan oleh Ernawati, (1997) sebagai berikut:

Dimana:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d = Derajat kesalahan

Analisa data digunakan pendekatan secara deskriptif kualitatif dan, formulasinya sebagai berikut:

$$\text{Rataan skor} = \bar{X} = \sum \left(\frac{\text{Skor pertanyaan} \times \text{frekuensi skor}}{n} \right)$$

Rentang skala =

$$R_s = \frac{(m - 1)}{m}$$

Dimana:

N = jumlah sampel

m = jumlah alternatif jawaban tiap item

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi umum perlu diidentifikasi untuk mengetahui kemampuan fisik dalam mengakomodir program Smart Fisheries Village (SFV) dalam hal ini analisis keadaan umum dilakukan secara menyeluruh. Kelurahan Koya Barat merupakan salah satu Kelurahan yang berada di wilayah Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. Kelurahan Koya Barat secara Administratif memiliki batasan sebagai berikut :

- **Sebelah Utara** berbatasan dengan Kampung Holtekamp, Kampung Skouw Yambe dan Kampung Koya Tengah;
- **Sebelah Selatan** berbatasan dengan Kabupaten Keerom;
- **Sebelah Barat** berbatasan dengan Kampung Koya Koso, Distrik Abepura;
- **Sebelah Timur** berbatasan dengan Kelurahan Koya Timur.

Topografi Kelurahan Koya Barat adalah dataran rendah dengan Ketinggian 10 meter di atas permukaan air laut. Kelurahan ini memiliki luas wilayah 3,885,019 Ha atau 19 % luas Wilayah Distrik Muara Tami dan terdiri dari lahan kering, rawa-rawa dan hutan. Variasi curah hujan 2.764 mm/th dengan suhu udara rata - rata 22° C - 33° C menurut , musim hujan dan musim kemarau tidak teratur. Kelembaban udara rata- rata bervariasi

antara 79% - 81%, keadaan iklim seperti ini sangat menunjang bidang pertanian dan peternakan. (BPS, 2023).

Berdasarkan hasil pengamatan, budidaya yang diterapkan belum sepenuhnya menggunakan teknologi yang memadai. Beberapa metode budidaya ikan yang diterapkan masih tradisional dan belum secara intensif, sehingga hal ini akan mempengaruhi produktivitas usaha budidaya menjadi kurang optimal. Pembudidaya ikan juga sangat bergantung pada pakan pabrikan. Terbatasnya SDM dan teknologi membuat para pembudidaya belum memproduksi pakan secara mandiri.

Tabel 1. Kelompok Pembudidaya Ikan di kampung Koya Barat

| Nama | Jenis Usaha Budidaya | Tahun Berdiri |
|--------|----------------------|---------------|
| Saikin | Nila, Mujair dan Mas | 2014 |
| Eko | Nila dan Lele | 2018 |

Sumber: Olahan data primer, 2023

Pengolahan hasil perikanan yang diterapkan belum sepenuhnya menggunakan teknologi yang memadai, sehingga usaha pengolahan hasil perikanan tersebut masih tergolong tradisional. Pengolahan hasil perikanan diantaranya meliputi pengolahan bakso ikan, abon dan ikan *crispy* atau kerupuk ikan, sedangkan pemasaran ikan biasanya di jual langsung ke pasar atau konsumen datang langsung ke lokasi untuk membeli ikan, harga ikan nila bervariasi umumnya 1 kg (isi 3 atau 4 ekor) harganya Rp 80.000,-

Tabel 2. Kelompok Pengolah dan Pemasar Ikan di kampung Koya Barat

| Nama | Jenis Usaha Budidaya | Tahun Berdiri |
|-----------|--------------------------------|---------------|
| Nur Janna | Abon dan kerupuk ikan | 2021 |
| Dewi | Bakso, Siomay dan kerupuk ikan | 2020 |

Sumber: Olahan data primer, 2023.

Analisis Strategi Pengembangan Perikanan Berbasis *Smart Fisheries Village (SFV)*.

Berdasarkan hasil analisis kualitatif dan kuantitatif, faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan faktor eksternal (peluang dan ancaman) dapat diidentifikasi untuk perencanaan pengembangan *Smart Fisheries Village (SFV)*, hal yang sama juga di jelaskan oleh Sari *et al.*, 2023, bahwa penyusunan matriks SWOT dilakukan untuk mendeskripsikan peluang dan ancaman yang ada, kemudian disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki untuk menghasilkan rencana strategi dalam suatu pengelolaan. Tingkat kepentingan masing-masing faktor ditentukan sebagai langkah dalam penentuan bobot dan

peringkat faktor internal maupun faktor eksternal (Elavarasan *et al.*, 2020; Putri *et al.*, 2023)

Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh secara kualitatif dan kuantitatif, dapat diidentifikasi ke dalam faktor internal yaitu Kekuatan (*Strength*) dan Kelemahan (*Weakness*) serta faktor eksternal yaitu Peluang (*Opportunities*) dan Tantangan (*Threats*) sebagai perencanaan pengembangan wilayah perikanan berbasis *Smart Fisheries Village (SFV)*. Faktor internal dan eksternal ini lebih lanjut akan digunakan dalam analisis matriks EFI (Evaluasi Faktor Internal), EFE (Evaluasi Faktor *Eksternal*), dan Analisis SWOT (*Strengths, Weakness, Opportunities, dan Threats*) serta Matriks QSP (*Quantitative Strategic Planning*):

Kekuatan (Strengths).

Beberapa kekuatan yang dimiliki di Koya Barat adalah:

- a. Koya Barat merupakan wilayah strategis untuk kegiatan perikanan. Hal ini dapat menjadi faktor pendorong Koya Barat sebagai sentra perikanan;
- b. Memiliki jumlah penduduk usia produktif yang cukup menunjang pengembangan *Smart Fisheries Village (SFV)*;
- c. Sektor perikanan dan pertanian adalah sektor andalan yang masih menjadi sumber pendapatan ekonomi masyarakat;
- d. Ketersediaan sarana infrastruktur yang cukup memadai, seperti jaringan listrik, telepon dan internet, yang dapat berfungsi untuk memperlancar produksi maupun kegiatan pemasaran produk perikanan;
- e. Koya Barat memiliki beberapa potensi berdasarkan pada analisis potensi wilayah yaitu perikanan, pertanian dan pariwisata;
- f. Ketersediaan sarana produksi;

Kelemahan (Weakness).

Beberapa kelemahan yang dijumpai di wilayah perencanaan adalah:

- a. Pola produksi beberapa jenis usaha perikanan masih mengikuti tradisi lama (turun temurun) dengan skala kecil, sehingga proses produksi relatif tidak efisien dan efektif;
- b. SDM rendah
- c. Peran kelompok perikanan belum berfungsi dengan baik;
- d. Peran penyuluhan dan kelembagaan pendukung seperti TPI dan KUD dan permodalan kurang berfungsi dengan baik;

- e. Akses pemasaran dan ketersediaan informasi pasar masih terbatas;
- f. Kelangsungan hidup pengembangan beberapa produk perikanan yang masih berorientasi pada komersial yang relatif sempit karena skala produksi masih kecil;
- g. Posisi tawar nelayan seringkali terbatas karena sifat komoditas perikanan yang cenderung tidak tahan lama.

Peluang (Opportunities).

Beberapa peluang yang dimiliki wilayah perencanaan adalah:

- a. Memungkinkan terjadinya kegiatan perikanan terpadu dilihat dari potensi yang dimiliki
- b. Potensi kawasan yang ada mampu memberikan serapan tenaga kerja
- c. Perkembangan teknologi perikanan yang semakin maju
- d. Adanya dukungan dari pemerintah daerah
- e. Adanya peluang pasar karena pertumbuhan penduduk di kawasan tersebut maupun di luar kawasan tersebut
- f. Memiliki jaringan pemasaran yang luas tidak hanya tingkat regional dengan adanya akses internet yang memadai

Ancaman (Threats).

Berdasarkan pengembangan kawasan ini, terdapat beberapa hal yang cukup menarik untuk dicermati dan menjadi tantangan untuk pengembangan kawasan *Smart Fisheries Village (SFV)* antara lain:

- a. Berkembangnya pengumpul yang mengakibatkan akses pasar dikuasai sehingga proses pengembangan kawasan sebagai pusat produksi akan sulit di realisasikan karena nilai tambah ekonomi yang diharapkan tidak akan terjadi.
- b. Komoditas perikanan turunan (produk-produk olahan ikan) yang dihasilkan kurang mampu menghasilkan *cash flow* karena masih sangat tergantung dengan kondisi alam
- c. Adanya konflik penggunaan lahan antara kepentingan produksi primer dengan perumahan atau pariwisata
- d. Sistem pemasaran yang kurang di kelola dengan baik
- e. Kurangnya sarana prasarana penunjang kegiatan perikanan.

Tabel 3. Matriks IFAS

| Faktor-faktor Internal | Bobot | Rating | Bobot x Rating |
|---|--------------|---------------|-----------------------|
| Kekuatan (S) | | | |
| Wilayah Strategis | 0,076 | 3 | 0,228 |
| Penduduk usia produktif | 0,089 | 4 | 0,356 |
| Sektor perikanan menjadi sektor andalan | 0,078 | 4 | 0,312 |
| Potensi wilayah untuk berbagai fungsi | 0,098 | 2 | 0,196 |
| Ketersediaan sarana dan infrastruktur memadai | 0,083 | 3 | 0,249 |
| Ketersediaan sarana produksi | 0,071 | 4 | 0,284 |
| | 0,5 | | 1,625 |
| Kelemahan (W) | | | |
| Pola produksi masih tradisional | 0,052 | 1 | 0,052 |
| SDM Rendah | 0,065 | 2 | 0,13 |
| Kurangnya peran kelompok perikanan | 0,04 | 2 | 0,08 |
| Peran penyuluh masih kurang | 0,075 | 3 | 0,225 |
| Akses pasar terbatas | 0,085 | 1 | 0,085 |
| Produksi rendah | 0,081 | 1 | 0,081 |
| Kinerja manajemen yang belum professional | 0,055 | 2 | 0,11 |
| Posisi tawar menawar terbatas | 0,045 | 3 | 0,135 |
| | 0,50 | | 0,90 |
| Total S+W | 1 | | 2,525 |

Sumber: Olahan data primer, 2023

Tabel 4. Matriks EFAS

| Faktor-faktor Eksternal | Bobot | Rating | Bobot x Rating |
|--|--------------|---------------|-----------------------|
| Peluang (O) | | | |
| kegiatan perikanan terpadu | 0,073 | 2 | 0,146 |
| Potensi serapan tenaga kerja | 0,117 | 3 | 0,351 |
| Teknologi perikanan yang semakin maju | 0,066 | 1 | 0,066 |
| Dukungan pemerintah daerah | 0,067 | 1 | 0,067 |
| Peluang pasar | 0,064 | 3 | 0,192 |
| Jaringan pasar lebih luas | 0,105 | 2 | 0,21 |
| Kerja sama lembaga penunjang lain | 0,086 | 2 | 0,172 |
| | 0,578 | | 1,204 |
| Ancaman (T) | | | |
| Berkembangnya pengumpul | 0,104 | 1 | 0,104 |
| Cash flow rendah karena masih bergantung musim | 0,044 | 3 | 0,132 |
| Konflik penggunaan lahan | 0,095 | 2 | 0,19 |
| Sistem pemasaran tidak dikelola dengan baik | 0,04 | 3 | 0,12 |
| Sarana prasarana penunjang masih kurang | 0,137 | 4 | 0,548 |
| | 0,42 | | 1,094 |
| Total | 1 | | 2,298 |

Sumber: Olahan data primer, 2023

Berdasarkan hasil perhitungan SWOT, maka strategi yang tepat adalah Strategi SO (*Strength-Opportunity*), yaitu mengambil peluang dengan memaksimalkan kekuatan yang dimiliki. Adapun strategi SO dalam pengembangan *Smart Fisheries Village (SFV)* di Koya Barat adalah:

1. Memanfaatkan wilayah strategis guna kegiatan perikanan terpadu;
2. Memaksimalkan penduduk usia produktif untuk memaksimalkan penyerapan tenaga kerja;
3. Mempertahankan sektor perikanan menjadi sektor andalan dengan mengikuti perkembangan teknologi perikanan yang semakin maju;
4. pemanfaatan wilayah perikanan sesuai dengan fungsinya yang didukung oleh pemerintah daerah;
5. Ketersediaan sarana dan infrastruktur yang memadai melalui kerja sama lembaga penunjang;
6. Ketersediaan sarana produksi untuk menjangkau jaringan pasar menjadi lebih luas.

4. KESIMPULAN

Pengembangan budidaya perikanan berbasis *Smart Fisheries Village* (SFV) di Koya Barat sangat baik untuk dikembangkan karena memiliki lokasi yang strategis dengan tenaga kerja dengan usia produktif sehingga baik untuk pengembangan teknologi perikanan dan perlu adanya kerjasama seluruh pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, 2023. Provinsi Papua Dalam Angka. 2023. (online) <https://www.bps.go.id/>, (diakses pada 01 November 2023).
- Elavarasan, R.M., Afridhis, S., Vijayaraghavan, R.R., Subramaniam, U., Nurunnabi, M. 2020. SWOT analysis: A framework for comprehensive evaluation of drivers and barriers for renewable energy development in significant countries. *Energy Reports*, 6: 1838 -1864.
- Ernawati, 1997. Metode Statistika. Transito, Bandung.
- Khan, M. I. 2018. Evaluating the strategies of compressed natural gas industry using an integrated SWOT and MCDM approach. *Journal of Cleaner Production*, 172: 1035 – 1052.
- Nurfitriana, N., Sayida B. R. 2022. Pengembangan Wilayah Perikanan Berbasis Smart Fisheries Village (SFV) di Desa Pulogading Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir*. Volume 4, Nomor 2.
- Putri, A. G., Gumilar, I. 2023. Development Analysis of Aquaculture Village In Garut Regency. *AQUASAINS: Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. Vol.11 No. 2: 1271-1286.
- Sari, A., Dahlan, D., Paryitno, Yudi., Tuhumury, R. A. N., Siegers, W. H., Achmad, M. I. 2023. Persepsi Masyarakat Terhadap Pengelolaan Wisata Mangrove Terpadu Di Kawasan Taman Wisata Teluk Youtefa. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*. Vol.18 No.2: 211-225.

- Suhendar, U., Kusumawardhan L. J. Ferdias, P., 2021. *Innovation of Fisheries Technology for the Development of Tarikolot Tourism Village. smart Society: Community Service and Empowerment Journal*. Volume 1, Issue 2, 81-86. e_ ISSN: 2807-5757.
- Wang, H., Qin, H., Zhao, M., Wei, X., Shen, H., & Susilo, W. (2020). Blockchain -based fair payment smart contract for public cloud storage auditing. *Information Sciences*, 519: 348 –362.