

Strategi Pengembangan Program *Smart Fisheries Village* dalam Memanfaatkan Potensi Wisata Lokal di Desa Panembangan Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas

Vika Dwi Maulina*, Muizz Wildan Santoso, Wahyu Zaenal Abidin, Nadia Herawati

Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan strategi pengembangan program *Smart Fisheries Village* (SFV) dalam memanfaatkan potensi wisata lokal di Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Program SFV merupakan inisiatif untuk meningkatkan produktivitas perikanan dan kesejahteraan masyarakat dengan memanfaatkan teknologi serta melibatkan pengembangan sektor pariwisata. Desa Panembangan, dengan potensi besar dalam bidang perikanan dan wisata, menjadi lokasi piloting program ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus deskriptif, yang melibatkan wawancara dengan berbagai informan, termasuk perangkat desa, kepala BUMDes, serta masyarakat setempat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan SFV di Desa Panembangan berhasil meningkatkan ekonomi lokal melalui diversifikasi ekonomi, pemberdayaan masyarakat, dan peningkatan kualitas produksi perikanan. Namun, masih terdapat tantangan dalam hal pemasaran produk dan keterbatasan modal untuk pengembangan lebih lanjut. Penelitian ini menyarankan perlunya sinergi antara berbagai pihak dan peningkatan kapasitas SDM untuk mendukung keberlanjutan dan pengembangan sektor wisata berbasis perikanan.

Katakunci: Smart Fisheries Village, Pengembangan Wisata Lokal, Pemberdayaan Masyarakat, Perikanan Berkelanjutan, Strategi Pengembangan.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/par.v3i1.5128>

*Correspondence: Vika Dwi Maulina

Email: onnaaadwi@gmail.com

Received: 05-09-2025

Accepted: 14-10-2025

Published: 28-11-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This research aims to develop a development strategy for the Smart fisheries village (SFV) program in utilizing local tourism potential in Panembangan Village, Cilongok District, Banyumas Regency. The SFV program is an initiative to improve fisheries productivity and community welfare by utilizing technology and involving the development of the tourism sector. Panembangan Village, with great potential in fisheries and tourism, became the piloting location for this program. This research used a qualitative approach with a descriptive case study method, involving interviews with various informants, including village officials, the head of BUMDes, as well as the local community. The results show that SFV development in Panembangan Village has successfully improved the local economy through economic diversification, community empowerment, and improved quality of fisheries production. However, challenges remain in terms of product marketing and limited capital for further development. This research suggests the need for synergy between various parties and increased human resource capacity to support the sustainability and development of the fisheries-based tourism sector.

Keywords: Smart Fisheries Village; Local Tourism Development; Community Empowerment; Sustainable Fisheries; Development Strategy.

Pendahuluan

Potensi perikanan dan pariwisata di Indonesia sangat terkait dengan kekayaan maritim yang dimiliki negara ini. Indonesia, sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki sumber daya laut yang melimpah, termasuk hasil perikanan dan keindahan alam yang mendukung sektor pariwisata bahari. Meskipun sektor perikanan telah menjadi

tumpuan perekonomian di banyak daerah, potensi sektor wisata bahari juga mulai diakui sebagai sumber pertumbuhan ekonomi yang signifikan. Menurut Hustin (2017) sektor maritim Indonesia belum dimanfaatkan secara optimal, dengan fokus yang lebih besar pada perikanan. Namun, potensi wisata bahari di pulau-pulau kecil juga sangat besar dan perlu dikembangkan (Kohar M, 2010). Kohar M (2010) menambahkan, bahwa sektor perikanan memiliki nilai keterikatan ke belakang yang lebih besar dibandingkan dengan ke depan, sedangkan sektor wisata memiliki keterikatan ke depan yang lebih besar, menunjukkan bahwa sektor wisata memiliki potensi pertumbuhan yang lebih baik di masa depan. Di beberapa wilayah, seperti Sumbawa dan Kepulauan Seribu, sektor wisata bahari telah menunjukkan pertumbuhan yang signifikan, bahkan mampu bersaing dengan sektor lain seperti migas. Hal ini menunjukkan bahwa pergeseran ekonomi dari sektor primer (perikanan) ke sektor tersier (pariwisata) sedang terjadi, terutama di daerah yang sebelumnya bergantung pada perikanan (Mira & Witomo, 2016)

Program *Smart fisheries village* (SFV) atau Kampung Ikan Pintar adalah inisiatif dari Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan daya saing desa perikanan menjadi lebih cerdas dan berkelanjutan. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) melalui Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan Dan Perikanan (BRSDM) menetapkan 22 lokasi *Smart fisheries village* (SFV) di beberapa di beberapa wilayah di Indonesia untuk mendukung implementasi program prioritas berbasis ekonomi biru. Penetapan lokasi SFV BRSDM terlaksana berdasarkan Surat Keputusan Kepala BRSDM Nomor 156 Tahun 2023 tentang Penetapan Lokasi Desa Perikanan Cerdas/ *Smart fisheries village* BRSDM Tahun 2023. "Pada tahun 2023, BRSDM telah menetapkan 10 lokasi SFV berbasis desa dan 12 lokasi SFV berbasis UPT yang tersebar di beberapa wilayah Indonesia, dengan mengangkat komoditas unggulan dari masing-masing wilayah tersebut," terang Kepala BRSDM, I Nyoman Radiarta (Sistiyanto, 2023). Dijelaskan bahwa *Smart fisheries village* (SFV) merupakan konsep pengembangan desa perikanan yang memanfaatkan teknologi informasi dan manajemen tepat guna. Konsep ini memiliki dua pendekatan utama, yakni SFV berbasis desa dan SFV berbasis Unit Pelaksana Teknis (UPT). Pembangunan SFV tidak hanya berfokus pada aspek infrastruktur fisik, tetapi juga mencakup penguatan sosial dan kelembagaan, guna meningkatkan daya saing desa serta kapasitas sumber daya manusia (SDM). Melalui program ini, BRSDM menargetkan terciptanya pertumbuhan ekonomi masyarakat, sekaligus mendorong produksi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Sistiyanto, 2023).

Pengembangan desa cerdas merupakan strategi penting yang diterapkan secara global untuk mendorong perubahan ekonomi di daerah pedesaan melalui penggabungan teknologi, inovasi sosial, dan pemberdayaan masyarakat. Penelitian oleh Storey et al (2022) menyatakan bahwa konsep desa cerdas tidak hanya melibatkan teknologi digital, tetapi juga peningkatan kemampuan masyarakat dan pengelolaan desa agar dapat menerapkan inovasi dengan cara yang berkelanjutan. Pendekatan ini dianggap efektif dalam meningkatkan kualitas layanan publik, membuka lebih banyak kesempatan ekonomi, dan memperkuat daya tahan sosial. Hal ini memberikan dukungan bagi arah pembangunan Smart Fisheries Village di Panembangan sebagai desa yang berbasis digital dan

memaksimalkan potensi sektor perikanan. Desa Panembangan di Kecamatan Cilongok memiliki potensi wisata yang menarik, antara lain wisata alam yang memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah, serta kegiatan budidaya perikanan yang merupakan bagian dari program *Smart fisheries village* untuk mengembangkan usaha perikanan berkelanjutan. Selain itu, kearifan lokal yang mencakup tradisi dan budaya setempat juga dapat menjadi daya tarik bagi wisatawan. Dengan aksesibilitas yang baik menuju lokasi, potensi ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan ekonomi lokal dan menarik lebih banyak pengunjung. Program ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan lahan, meningkatkan ketersediaan pangan dan protein hewani, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat (Rusman et al., 2024). Di sisi riset, kajian tentang SFV pada umumnya berfokus pada penguatan produktivitas perikanan, pemberdayaan petani, dan inovasi teknologi budidaya. Penelitian-penelitian sebelumnya, baik mengenai SFV di Jayapura, Brebes, maupun kajian minapadi di Panembangan, belum memberikan gambaran strategis mengenai bagaimana potensi wisata lokal dapat diintegrasikan secara efektif dalam kerangka SFV. Artinya, masih terdapat gap penelitian terkait strategi pengembangan SFV yang menempatkan sektor wisata sebagai *drivers of growth*, bukan sekadar pelengkap sektor perikanan.

Transformasi desa yang menggunakan teknologi semakin penting karena ketidakpastian di bidang perikanan dan pertanian makin tinggi. Penelitian global menunjukkan bahwa sistem budidaya ikan yang memanfaatkan Internet of Things (IoT) bisa menaikkan efisiensi produksi lebih dari 20 persen, berkat pemantauan kualitas air secara langsung dan pemberian pakan otomatis (Kathuria et al., 2024). Selain itu, penerapan konsep smart village di berbagai negara menyoroti pentingnya digitalisasi, kerja sama masyarakat, dan perbaikan pengelolaan desa agar pembangunan lebih adil dan Lestari. (Joshi et al., 2024). Tren dunia ini menunjukkan bahwa pengembangan Smart Fisheries Village bisa jadi cara yang tepat untuk mengubah desa sesuai dengan kebutuhan ekonomi saat ini (Karthikeyan, 2025). Penggabungan sektor perikanan dan pariwisata telah terbukti sebagai pendekatan yang efektif untuk membangun daerah pedesaan di berbagai negara. Penelitian yang dilakukan di Spanyol menunjukkan bahwa wisata perikanan dapat meningkatkan sumber penghasilan masyarakat melalui kegiatan pendidikan, wisata kuliner, dan tur penangkapan ikan yang dikelola dengan cara yang berkelanjutan (Alhassan et al., 2025). Di Vietnam, model pertanian padi dan ikan bahkan dikembangkan sebagai bentuk wisata edukasi yang memberikan keuntungan ekonomi tambahan bagi petani sekaligus memperkuat ketahanan ekonomi desa (Nguyen et al., 2023). Temuan-temuan internasional ini memperkuat landasan bahwa pengembangan Smart Fisheries Village (SFV) di Panembangan tidak hanya dapat diwujudkan, tetapi juga sesuai dengan tren global dalam integrasi ekonomi pedesaan.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya menyusun model strategis pengembangan SFV yang bersifat holistik, yaitu dengan memadukan sektor perikanan, pariwisata edukatif, ekonomi kreatif, serta penguatan kelembagaan desa dalam satu kerangka integratif. Pendekatan ini menawarkan perspektif baru bahwa keberhasilan SFV tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknis perikanan, tetapi juga oleh kemampuan desa

mengubah potensi wisata menjadi instrumen percepatan pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi pengembangan *Smart fisheries village* yang mampu memanfaatkan potensi wisata lokal Desa Panembangan secara terpadu. Secara khusus, penelitian ini ingin: (1) mengidentifikasi kondisi aktual sektor perikanan dan wisata dalam kerangka SFV; (2) menganalisis faktor pendorong dan penghambat integrasi kedua sektor; dan (3) menyusun strategi pengembangan yang mampu memperkuat daya saing desa melalui sinergi antara perikanan, pariwisata, dan pemberdayaan masyarakat.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai strategi pengembangan *Smart fisheries village* (SFV) di Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui wawancara langsung mengenai strategi program smart fisheries village. Wawancara dengan pelaksana program yaitu perangkat desa, kepala BUMDes, ketua Pokdarwis Dan ketua Poklahsar, wawancara dengan pengamat dari program SFV yaitu masyarakat setempat. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui dokumen, literatur, atau hasil pengumpulan data oleh pihak lain. Peneliti melakukan observasi di Kantor Balai desa Panembangan dan wisata minapadi. Penelitian ini menggunakan teknik pemilihan informan dengan metode purposive sampling. Peneliti memilih 7 informan yang dianggap mewakili karakteristik dan pengalaman terkait program SFV di Desa Panembangan, perangkat desa, kepala BUMDes “sangkara”, ketua pokdarwis, ketua poklahsar, dan masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di Desa Panembangan yang terletak di sebelah Barat Ibu Kota Kabupaten Banyumas dengan jarak kurang lebih 17 km dan terdiri atas daerah Dataran Rendah dan Dataran Tinggi yang berbatasan dengan Desa Sambirata (sebelah utara), Desa Rancamaya (sebelah timur), Desa Pernasidi & Cikidang (sebelah selatan), dan Desa Karanglo & karangtengah (sebelah barat). Mayoritas masyarakat di Desa Panembangan memiliki profesi sebagai petani dikarenakan keunggulan Kecamatan Cilongok salah satunya berada pada bidang perkebunan dan pertanian. Profesi dalam bidang pertanian tersebut hingga memunculkan program baru pada tahun 2021 bernama Mina Padi yang tidak semua daerah memilikinya sehingga menjadi daya tarik tersendiri (Pemerintah Desa Panembangan, 2022). Desa Panembangan dikelilingi oleh pemandangan alam yang memukau, termasuk hamparan sawah hijau dan perbukitan yang menawan. Keindahan alam ini tidak hanya menawarkan suasana yang tenang tetapi juga menjadi daya tarik bagi wisatawan yang ingin menikmati keindahan pedesaan. Terdapat tempat bersantai di kawasan mina padi yang memungkinkan pengunjung menikmati pemandangan sambil mencicipi kuliner lokal. Desa Pnembangan telah ditetapkan sebagai smart fisheries village, yang menunjukkan komitmen untuk mengembangkan sektor kanan dengan memanfaatkan teknologi modern. Terdapat 14 kelompok usaha perikanan yang

beroperasi di desa ini, termasuk kelompok budidaya ikan hias dan pembenihan ikan. Program ini tidak hanya meningkatkan produktivitas tetapi juga memberikan pelatihan kepada masyarakat untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam bidang perikanan (Anggraeni et al., 2025)

Analisis Strategi Pengembangan Program *Smart fisheries village*

Program *Smart fisheries village* (SFV) di Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, dimulai sebagai upaya untuk mengoptimalkan potensi perikanan yang dimiliki desa ini. Identifikasi potensi dilakukan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2022, ketika mereka melihat bahwa Desa Panembangan memiliki sumber daya alam yang melimpah dan kondisi geografis yang mendukung untuk pengembangan sektor perikanan. Dengan luas lahan pertanian yang cukup besar dan adanya praktik minapadi, desa ini dianggap ideal untuk dijadikan contoh desa perikanan pintar di Indonesia. Setelah potensi desa teridentifikasi, KKP meluncurkan program SFV dengan tujuan meningkatkan produktivitas dan kualitas perikanan di Desa Panembangan. Program ini tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil tangkapan ikan, tetapi juga pada penguatan teknologi digital dalam pengelolaan perikanan. Hal ini mencakup penerapan teknologi informasi untuk mempermudah proses budidaya, pengolahan, dan pemasaran produk perikanan. Dengan pendekatan ini, diharapkan Masyarakat dapat lebih efisien dalam mengelola sumber daya yang ada (Sudrajat et al., 2025)

Strategi pengembangan program adalah perencanaan dan taktik untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu program. Strategi pengembangan program *Smart fisheries village* (SFV) di Indonesia bertujuan untuk memberdayakan komunitas perikanan, meningkatkan produktivitas, mencapai standar keberlanjutan, dan memperbaiki kesejahteraan ekonomi masyarakat. Proses strategi program SFV harus memenuhi beberapa elemen, di antaranya:

1. Pemberdayaan Masyarakat

Di Panembangan, pemberdayaan Masyarakat terlihat dari pelatihan budidaya minapadi dan pengolahan hasil ikan oleh poklamsar "Bunda Madani", serta keterlibatan kelompok PKK dan karang taruna dalam promosi dan wisata kuliner berbasis ikan. Kegiatan edukasi dan pelatihan diadakan secara berkala, meskipun masih menghadapi kendala keterbatasan sumber daya manusia (SDM) dan dana. Penelitian Sari et al (2023) di Jayapura menegaskan bahwa keberhasilan program *Smart fisheries village* (SFV) sangat bergantung pada kontinuitas pelatihan dan dukungan kelembagaan, sementara Arfianti (2023) menegaskan pemberdayaan minapadi efektif bila petani dilibatkan dalam seluruh rantai nilai produksi. Panembangan sudah bergerak ke arah tersebut, namun masih lemah pada aspek pemasaran digital dan akses modal. Hal ini menunjukkan kebutuhan peningkatan kapasitas di bidang pemasaran dan pembiayaan agar pemberdayaan Masyarakat dan pembiayaan agar pemberdayaan masyarakat dapat lebih optimal.

2. Integrasi Sektor

Integrasi antara sektor perikanan, dan pariwisata di Desa Panembangan telah menciptakan sinergi yang efektif, yaitu sawah minapadi yang dikembangkan menjadi agrowisata edukatif bernama "Svarga Minapadi". Bumdes "Sangkara" mengelola wisata river tubing serta kuliner lokal, membangun rantai ekonomi yang salingterhubung antar sektor. Menurut Kunarti et al (2024) Panembangan merupakan contoh "*smart village*" yang berhasil mengkomersialisasikan konsep *Smart fisheries village* (SFV) dengan mengintegrasikan pariwisata. Namun, penelitian tersebut juga menunjukkan adanya ketimpangan antara sektor pariwisata dan perikanan, di mana sektor pariwisata mengalami perkembangan yang lebih pesat. Temuan lapangan memperkuat hal ini, di mana sektor wisata memang tumbuh lebih cepat, sementara pelaku perikanan masih tertinggal terutama dalam hal pemasaran dan inovasi produk. Penting bagi pengelola program untuk fokus pada peningkatan kapasitas pelaku perikanan, baik dalam aspek pemasaran digital maupun inovasi usaha, agar kesenjangan ini dapat diminimalkan dan sinergi antar sektor dapat terus terjalin dengan baik, mendukung Pembangunan desa yang berkelanjutan dan inklusif.

3. Pengembangan Infrastruktur

Infrastruktur *Smart fisheries village* (SFV) di Panembangan meliputi kolam budidaya ikan, tempat pengolahan ikan, warung wisata, serta aksesjalan menuju Minapadi Techno Park. Namun, fasilitas tambahan seperti pasar ikan dan area edukasi masih terbatas. Penelitian Nurfitriana & Sayida (2023) menyatakan bahwa keberhasilan SFV di Brebes sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur dan dukungan logistic. Kondisi di Panembangan sudah cukup baik, tetapi masih perl peningkatan terutama pada fasilitas pasca panen dan digitalisasi pemasaran agar mampu bersaing di Tingkat regional. Peningkatan ini penting untuk mendukung pertumbuhan berkelanjutan dan daya saing program SFV di Panembangan.

4. Optimalisasi Sumber Daya Alam

Panembangan mengadopsi system polikultur yang menggabungkan budidaya padi dan ikan nila secara ramah lingkungan serta hemat air. Petani di sana mengurangi penggunaan pestisida sehingga mampu menghasilkan produk organik yang menarik bagi wisata edukasi. Namun, sistem sertifikasi atau branding untuk produk ekologi ini belum ada. Studi Nurhayati et al (2016) di Bandung dan Nuryasri et al (2015) di Musi Rawas menunjukkan bahwa sistem minapadi dapat meningkatkan produktivitas hingga 25-30% serta mengurangi penggunaan bahan kimia. Pola yang diterapkan di Panembangan serupa, meskipun belum ada standarisasi hasil produksi maupun pengukuran formal terkait keberlanjutan secara formal untuk mendukung pertanian berkelanjutan di Panembangan.

5. Keterlibatan Stakeholder

Para pihak utama dalam pembangunan Panembangan terdiri dari pemerintah desa, BUMDes, kelompok sadar wisata (pokdarwis), kelompok pengolah hasil perikanan (poklahsar), serta kelompok tani. Kolaborasi sudah berlangsung,

contohnya Kerjasama antara BUMDes dan Pokdarwis dalam hal promosi wisata serta kolaborasi Poklhasar dengan pelaku UMKM kuliner. Namun, koordinasi yang ada masih bersifat informal dan belum didukung oleh forum komunikasi yang permanen. Penelitian oleh Sudrajat et al (2025) mengungkapkan bahwa model kolaborasi yang efektif di Panembangan memerlukan adanya struktur koordinasi yang formal agar partisipasi aktor tidak bergantung pada individu semata. Temuan lapangan menguatkan hal ini, bahwa meskipun kolaborasi berjalan baik, kelemahan masih terlihat pada aspek tata kelola dan perencanaan strategis yang lintas sektoral. Oleh karena itu, penting untuk membangun forum koordinasi yang terstruktur agar kolaborasi dapat berlangsung berkelanjutan dan lebih efektif, mendukung pemberdayaan masyarakat desa secara menyeluruh

6. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi program *Smart fisheries village* (SFV) di Panembangan dilakukan melalui forum internal desa dan laporan rutin dari BUMDes. Indikator keberhasilan yang diukur mencakup peningkatan Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes), jumlah wisatawan, serta perkembangan UMKM yang berbasis produk ikan. Namun, evaluasi ini masih bersifat naratif dan observasional tanpa sistem evaluasi yang berbasis data terukur, seperti penggunaan KPI (*Key Performance Indicators*) produktivitas atau dampak lingkungan. Wardana et al (2025) menegaskan bahwa evaluasi efektif dalam pemberdayaan Kawasan pesisir harus melibatkan indikator sosial ekonomi dan ekologi secara terukur. Berbeda dengan Panembangan yang masih mengandalkan evaluasi kualitatif, model evaluasi berkelanjutan di Kepulauan Riau menerapkan pendekatan yang lebih sistematis dan berbasis indikator yang jelas, sehingga memungkinkan pemantauan dan perbaikan program secara lebih objektif dan berkesinambungan. Oleh karena itu, Panembangan perlu mengembangkan sistem evaluasi yang lebih terstruktur dan data-driven untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program SFV.

Indikator untuk mengukur keberhasilan atau kegagalan pada proses strategi pengembangan program SFV di Desa Panembangan menggunakan model manajemen strategi David (2011), yang memiliki tiga fokus kajian yaitu:

- a. Perumusan strategi
- b. Implementasi strategi
- c. Evaluasi strategi

Perumusan Strategi Program *Smart fisheries village*

Proses perumusan strategi dimulai dengan mengidentifikasi potensi wisata yang ada, seperti minapadi. Dalam hasil wawancara, informan menyebutkan bahwa minapadi merupakan atraksi utama yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Selain itu, mereka juga mengidentifikasi tantangan utama, seperti kurangnya anggaran untuk pengembangan program dan keterbatasan sumber daya manusia. Setelah mengidentifikasi peluang dan tantangan, langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan jangka panjang yang jelas dan terukur. Selain peluang, penyusunan strategi juga memperhitungkan kendala internal,

seperti keterbatasan dana pengembangan, rendahnya kompetensi sumber daya manusia dalam manajemen usaha dan pemasaran digital, serta belum terbangunnya sistem koordinasi terstruktur antar pemangku kepentingan. Hal ini sejalan dengan temuan Arfianti (2023) yang menegaskan bahwa keberhasilan SFV sangat bergantung pada kemampuan lokal dalam mengelola sumber daya dan memperkuat kapasitas institusional. Dari hasil penelitian didapatkan beberapa tujuan yang diusulkan yaitu:

1. Pengembangan Infrastruktur

Strategi ini meliputi pengembangan fasilitas pendukung untuk aktivitas perikanan dan pariwisata, seperti tempat penampungan ikan, pasar ikan, serta sarana penunjang wisata edukatif di kawasan Minapadi Techno Park. Hasil observasi menunjukkan bahwa beberapa fasilitas dasar sudah tersedia, namun belum terkoordinasi secara terpadu antar sektor. Temuan ini sejalan dengan penelitian Nurfitriana & Sayida (2023) di Brebes yang menyatakan bahwa ketersediaan infrastruktur terintegrasi menjadi faktor penting dalam kesuksesan SFV karena dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok dan pengalaman wisatawan.

2. Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Program pemberdayaan masyarakat menjadi fokus utama dalam penyusunan strategi SFV. Pelatihan teknis mengenai budidaya ikan, pengolahan hasil perikanan, serta manajemen usaha telah dilaksanakan bersama Dinas Kelautan dan Perikanan. Namun, temuan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian pelaku usaha masih menggunakan metode konvensional tanpa menerapkan inovasi produk. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian Sari et al (2023) di Jayapura yang menyatakan bahwa keberhasilan pemberdayaan dalam SFV sangat tergantung pada kelangsungan pelatihan dan penggabungan pengetahuan tradisional dengan teknologi modern.

3. Promosi Wisata

Strategi ini bertujuan memperkuat kerja sama dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan akademisi, guna mempromosikan potensi wisata lokal yang berbasis perikanan. Penelitian menunjukkan bahwa BUMDes dan Pokdarwis sudah mulai menggunakan media sosial untuk promosi, meskipun cakupannya masih terbatas. Temuan ini sesuai dengan hasil Kunarti et al (2024) yang menyatakan bahwa keberhasilan desa wisata berbasis SFV sangat dipengaruhi oleh kemampuan mengemas produk lokal dalam narasi digital yang menarik dan konsisten. Dari keseluruhan proses perumusan strategi, dapat disimpulkan bahwa pendekatan yang diterapkan di Panembangan bersifat kolaboratif namun masih sporadis dan belum terintegrasi dalam kerangka perencanaan jangka menengah desa (RPJMDes). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun strategi sudah mempertimbangkan potensi dan tantangan lokal, pelaksanaannya masih bergantung pada inisiatif komunitas dan belum sepenuhnya menjadi kebijakan institusional yang sistematis. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Sudrajat et al (2025) yang menegaskan pentingnya pendekatan strategis berbasis data dan integrasi antar sektor untuk menjamin keberlanjutan SFV. Oleh karena itu, proses perumusan strategi di Desa Panembangan dapat dikatakan sudah berjalan di jalur yang benar,

yakni mengarah pada sinergi antara sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata, namun masih memerlukan penguatan tata kelola, perencanaan formal, dan koordinasi antar-stakeholder agar visi SFV sebagai desa perikanan cerdas dapat terwujud secara berkelanjutan. Dengan demikian, proses perumusan strategi SFV di Desa Panembangan telah menunjukkan arah yang jelas menuju integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata, meskipun masih membutuhkan penguatan koordinasi dan kapasitas kelembagaan agar mampu mencapai keberlanjutan jangka Panjang.

Implementasi Strategi Program Smart fisheries village

Langkah implementasi program *Smart fisheries village* (SFV) di Desa Panembangan dimulai dengan penyusunan rencana aksi berdasarkan tujuan strategis yang telah ditetapkan. Salah satu fokus utama adalah pemberdayaan masyarakat melalui program pelatihan yang mencakup manajemen usaha, teknik budidaya perikanan berkelanjutan, serta pemasaran produk lokal. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan tersebut melibatkan berbagai kelompok masyarakat seperti petani, ibu-ibu PKK, dan pemuda karang taruna yang berperan aktif dalam pengembangan ekonomi lokal. Keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan dinilai penting untuk menciptakan rasa memiliki terhadap program, sejalan dengan temuan Anggraeni et al (2025) yang menyatakan bahwa efektivitas pengembangan agrowisata di Panembangan meningkat apabila masyarakat berpartisipasi aktif dalam seluruh tahapan program.

Hasil wawancara dengan salah satu informan masyarakat menunjukkan bahwa tingkat keterlibatan warga dalam tahap perumusan strategi program SFV masih terbatas. Informan tersebut mengungkapkan bahwa ia pertama kali mengetahui program SFV melalui kegiatan sosialisasi yang diselenggarakan oleh pemerintah desa, tanpa dilibatkan secara langsung dalam proses penyusunan strategi. Ia memahami program ini sebagai upaya pemberdayaan petani dengan memanfaatkan potensi lokal yang ada, namun perannya selama ini hanya sebatas penerima informasi dan pengamat kegiatan. Temuan ini mengindikasikan bahwa komunikasi antara pemerintah desa dan masyarakat masih bersifat top-down, bukan partisipatif, sehingga masyarakat belum sepenuhnya memiliki rasa kepemilikan terhadap program. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anggraeni et al (2025) yang menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program pembangunan berbasis komunitas. Proses implementasi SFV juga menekankan peran kelembagaan lokal, terutama BUMDes "Sangkara", Pokdarwis, dan Poklhasar "Bunda Madani". Berdasarkan wawancara dengan Kepala BUMDes Panembangan, diketahui bahwa BUMDes telah mengembangkan berbagai unit usaha, seperti wisata river tubing dan warung "Gendhis Manis", sebagai bentuk integrasi antara sektor ekonomi dan wisata. Untuk menjaga keberlanjutan, BUMDes menerapkan perencanaan bisnis, evaluasi kinerja berkala, serta koordinasi dengan kelompok nelayan dan pemerintah desa. Namun demikian, keterbatasan modal masih menjadi hambatan utama. Upaya pengajuan pinjaman ke lembaga keuangan dan pencarian investor terus dilakukan untuk mengatasi hal tersebut.

Kondisi ini sesuai dengan temuan Normawati et al (2025) yang menegaskan bahwa BUMDes perlu memiliki manajemen strategis yang kolaboratif agar dapat menjadi penggerak utama ekonomi desa secara berkelanjutan.

Selain BUMDes, Pokdarwis dan Poklahsar memiliki peran penting dalam memperkuat integrasi sektor perikanan dan pariwisata. Pokdarwis bertanggung jawab atas pengelolaan destinasi wisata, termasuk promosi dan kegiatan edukatif berbasis minapadi, sementara Poklahsar berfokus pada diversifikasi produk olahan ikan, seperti abon nila (bonil), nasi abon nila (nasbonil), kerupuk amplang, nugget ikan, sambal tulang ikan, dan es krim berbahan dasar nila. Produk-produk ini telah berhasil menembus pasar di luar Jawa, menunjukkan bahwa inovasi berbasis sumber daya lokal dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi masyarakat desa. Kekuatan lembaga lokal memainkan peran krusial dalam kesuksesan program yang berbasis pada komunitas, khususnya di desa yang mengintegrasikan sektor perikanan dan pariwisata. Penelitian oleh (Gonzales et al., 2022) menunjukkan bahwa kemampuan lembaga desa dalam mengatur partisipasi masyarakat, membentuk kemitraan, dan mengkoordinasikan kerja sama antarpihak merupakan elemen utama yang menentukan kelangsungan program pembangunan pedesaan. Dalam kerangka Smart Fisheries Village, kapasitas kelembagaan ini menjadi faktor penting untuk memastikan pengelolaan wisata perikanan, perawatan infrastruktur digital, dan pembagian manfaat ekonomi yang adil kepada masyarakat di desa.

Dari sisi hasil implementasi, program SFV telah memberikan dampak ekonomi nyata, antara lain peningkatan pendapatan masyarakat, penciptaan lapangan kerja baru, dan tumbuhnya UMKM berbasis hasil perikanan. Pemerintah desa berperan aktif dalam memastikan setiap tahap pelaksanaan melibatkan masyarakat secara langsung, sehingga keberlanjutan program lebih terjaga. Namun, tantangan yang masih dihadapi meliputi keterbatasan sumber daya manusia, koordinasi antar lembaga, serta minimnya kemampuan digitalisasi pemasaran produk lokal. Hal ini sejalan dengan penelitian Rusman et al (2024) yang menyebutkan bahwa meskipun program SFV berhasil meningkatkan nilai tambah sosial ekonomi di Panembangan, keberlanjutannya masih memerlukan penguatan kapasitas SDM dan transformasi digital dalam pemasaran produk. Secara keseluruhan, pelaksanaan strategi SFV di Desa Panembangan berjalan dengan lancar melalui kerjasama yang sinergis antara masyarakat, pemerintah desa, dan lembaga ekonomi lokal. Namun, keberlanjutan program masih sangat bergantung pada konsistensi kolaborasi antar berbagai pemangku kepentingan, penguatan kapasitas manajemen BUMDes, serta peningkatan inovasi berbasis teknologi agar Desa Panembangan mampu berkembang menjadi model *Smart fisheries village* yang kompetitif dan berkelanjutan.

Evaluasi Strategi Pengembangan Program Smart fisheries village

Dalam mengevaluasi program *Smart fisheries village* ini digunakan beberapa indikator kunci keberhasilan seperti peningkatan pendapatan APBDes dan masyarakat serta jumlah wisatawan yang terus meningkat bersama tingkat partisipasi masyarakat. Hasil wawancara menunjukkan bahwa keberhasilan program ini terlihat dari perubahan aktivitas masyarakat; sebelumnya perikanan hanya dijadikan sampingan tetapi kini banyak

orang mulai serius menekuni bidang perikanan tersebut. Evaluasi menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan pendapatan kelompok ikan secara signifikan terutama bagi mereka yang aktif terlibat dalam kegiatan budidaya ikan. Kualitas produk perikanan juga mengalami peningkatan sehingga daya saing produk di pasar semakin tinggi; meskipun demikian masih ada beberapa aspek perlu diperbaiki seperti perluasan pasar untuk produk olahan perikanan serta peningkatan kapasitas SDM dalam pengelolaan usaha perikanan. Kondisi ini memperkuat temuan Sari et al (2023) yang menyebutkan bahwa dampak SFV terhadap kesejahteraan masyarakat sangat bergantung pada pemerataan akses ekonomi dan kapasitas partisipasi kelompok rentan.

Dari aspek pemasaran, keterbatasan modal masih menjadi tantangan utama. Poklhasar "Bunda Madani" belum berani memanfaatkan akses pembiayaan mikro karena kekhawatiran terhadap bunga pinjaman dan risiko gagal bayar. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rusman et al (2024) di Cirebon, yang menunjukkan bahwa ketakutan terhadap risiko finansial menjadi penghambat utama inovasi di kalangan UMKM perikanan desa. Sebagai respons, Pokdarwis Panembangan mengembangkan model kolaborasi berbasis komunitas seperti mekanisme penjualan bersama di lokasi wisata. Pendekatan ini memperkuat ekonomi lokal dengan meminimalkan ketergantungan terhadap modal eksternal sekaligus memperluas jaringan sosial ekonomi antar pelaku usaha. Sedangkan pada Pokdarwis tantangannya masih terdapat pada sumber daya manusia yaitu petani serta kelompok ikan itu sendiri; saran dari masyarakat setempat terkait minapadi adalah agar kekompakan kelompok tani atau pelaku SFV perlu ditingkatkan agar berjalan berkelanjutan. selanjutnya terkait hal lain yang perlu diperbaiki atau ditambahkan dalam implementasi strategi program SFV beliau memberikan saran agar perlu ada penguatan kelembagaan serta melibatkan petani dalam penentuan harga sehingga ditemukan titik menguntungkan bagi petani namun tetap terjangkau bagi konsumen. Untuk mengatasi masalah tersebut dari Pokdarwis merencanakan beberapa langkah perbaikan termasuk memberdayakan semua potensi lokal terutama para petani serta mulai mengembangkan UMKM sambil belajar manajemen di sektor pariwisata.

Tantangan pemasaran produk perikanan pada skala lokal tidak hanya bersifat sosial-kultural atau finansial, tetapi juga teknis terkait adopsi teknologi digital dan struktur rantai nilai. Kajian literatur terbaru menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital di rantai pasok akuakultur memerlukan bukan hanya infrastruktur tetapi juga kapasitas pemangku kepentingan untuk memanfaatkan alat-alat tersebut secara efektif; tanpa pelatihan dan dukungan kelembagaan, digitalisasi cenderung memperlebar kesenjangan akses pasar antara pelaku usaha besar dan UMKM lokal. Bukti empiris dan telaah sistematis pada teknologi IoT dan digitalisasi di akuakultur menegaskan adanya hambatan implementasi, antara lain keterbatasan literasi digital, biaya adopsi, dan integrasi data antar-pihak yang belum mapan (Rastegari et al., 2023). Selain itu, tinjauan pada rantai nilai perikanan menekankan perlunya intervensi pada aspek standarisasi produk, pengemasan, traceability, dan mekanisme pemasaran untuk membuka akses pasar yang lebih luas bagi produk skala kecil (Nguyen et al., 2023). Di tingkat kebijakan dan praktek, dokumen FAO tentang teknologi informasi untuk perikanan skala kecil merekomendasikan program

pendampingan intensif—yang memadukan pelatihan digital, pembiayaan mikro yang sesuai, dan platform pemasaran berbasis komunitas sebagai bagian dari strategi untuk memperkuat daya saing UMKM perikanan di pasar regional dan lintas negara (Eradication, 2024). Oleh karena itu, strategi SFV Panembangan sebaiknya memasukkan paket intervensi digital yang terintegrasi: (1) pelatihan literasi dan pemasaran digital untuk pelaku UMKM; (2) dukungan teknis untuk standardisasi dan kemasan; serta (3) pengembangan platform penjualan/traceability yang dikelola BUMDes atau kelembagaan lokal agar manfaat digitalisasi benar-benar inklusif dan meningkatkan penetrasi pasar.

Dari sisi produk, kualitas dan diversifikasi hasil perikanan menunjukkan kemajuan yang signifikan. Produk olahan seperti abon ikan, nugget lele, dan kuliner wisata berbasis ikan lokal menjadi ikon unggulan. Namun, keterbatasan literasi digital dan inovasi produk masih menjadi kendala. Hal ini sejalan dengan penelitian Arfianti (2023) di Bantul yang menyebutkan bahwa pelaku SFV sering mengalami kesulitan dalam adopsi teknologi pemasaran digital meskipun telah mendapat dukungan kelembagaan. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan dan pendampingan digital menjadi langkah strategis untuk memperkuat daya saing produk Panembangan. Selain itu, Poklhasar dan BUMDes masing-masing mengembangkan strategi berorientasi jangka panjang. Poklhasar berambisi memperluas jangkauan produk ke pasar nasional dan internasional, sedangkan BUMDes berfokus pada pengembangan wisata baru serta penguatan ekosistem usaha desa. Untuk memperkuat koordinasi, pemerintah desa merencanakan pembentukan forum komunikasi lintas pemangku kepentingan agar proses evaluasi dan penyesuaian strategi dapat dilakukan secara berkala. Pendekatan ini sesuai dengan anjuran Wardana et al (2025) yang menekankan pentingnya evaluasi berbasis indikator sosial, ekonomi, dan ekologi untuk menjamin keberlanjutan SFV.

Dari sisi sumber daya manusia, pelaku di SFV Panembangan telah menunjukkan kemampuan yang berarti dalam hal keterampilan teknis, terutama pada budidaya dengan sistem minapadi dan pengelolaan kolam ikan. Namun, kemampuan mereka masih terbatas dalam aspek manajerial, perencanaan usaha, dan branding produk. Hal ini sejalan dengan temuan Sudrajat et al (2025) yang menekankan pentingnya pembentukan forum pelatihan terpadu antara kelompok tani, nelayan, dan pengelola wisata, guna memastikan transfer pengetahuan dan inovasi bisa berlangsung secara berkelanjutan. Pembentukan forum tersebut diharapkan dapat memperkuat kapasitas manajerial dan kolaborasi lintas sektor dalam mendukung pengembangan SFV. Secara kelembagaan, kolaborasi antara pemerintah desa, BUMDes, Pokdarwis, Poklhasar, dan kelompok tani di Panembangan sudah berlangsung, namun belum sepenuhnya terstruktur secara sistematis. Pemerintah desa dan BUMDes masih menjadi pusat utama koordinasi, sedangkan mekanisme evaluasi bersama antar sektor belum terbentuk secara formal. Situasi ini mirip dengan temuan Wardana et al (2025) di Kepulauan Riau yang menekankan pentingnya sistem evaluasi berbasis indikator sosial, ekonomi, dan ekologi untuk mengukur keberlanjutan program *Smart fisheries village* (SFV) secara objektif. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa program SFV di Panembangan telah memberikan dampak positif berupa peningkatan pendapatan, diversifikasi ekonomi, dan penguatan kapasitas sosial

masyarakat. Namun, tantangan masih ditemukan pada aspek permodalan, kelembagaan, serta penguatan manajerial dan digitalisasi. Dengan demikian, keberhasilan SFV tidak hanya ditentukan oleh inovasi teknis di sektor perikanan, tetapi juga oleh efektivitas sistem sosial dan tata kelola desa yang inklusif, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan program SFV di Desa Panembangan berhasil meningkatkan ekonomi lokal melalui diversifikasi ekonomi, pemberdayaan masyarakat, dan peningkatan kualitas produksi perikanan. Program ini memberikan pemasukan tambahan bagi desa dan menciptakan lapangan kerja baru dengan memberdayakan berbagai kelompok masyarakat seperti PKK, Karang Taruna, dan UMKM. Keberhasilan program terlihat dari peningkatan pendapatan kelompok ikan, kualitas produk perikanan yang lebih baik, serta peningkatan daya saing produk di pasar. Namun, penelitian juga mengidentifikasi beberapa tantangan signifikan, seperti keterbatasan modal, pemasaran produk yang masih perlu diperluas, serta permasalahan dalam kapasitas sumber daya manusia dan koordinasi antar pihak. Solusi yang disarankan termasuk pelatihan, sosialisasi, peningkatan komunikasi, penguatan kelembagaan, serta keterlibatan aktif masyarakat dalam penentuan harga produk agar menguntungkan bagi petani namun tetap terjangkau bagi konsumen. Selain itu, strategi pengembangan program SFV juga perlu melibatkan kolaborasi multipihak, peningkatan kapasitas SDM, pengembangan produk agar dapat dikenal secara nasional bahkan internasional, serta perluasan sektor pariwisata dengan pengembangan destinasi baru. Evaluasi berkala dan pembentukan forum komunikasi antar pemangku kepentingan diharapkan dapat meningkatkan sinergi dan keberlanjutan program. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa integrasi potensi wisata lokal dengan pengembangan perikanan melalui program *Smart fisheries village* dapat menjadi model pembangunan berkelanjutan yang memberdayakan masyarakat desa serta meningkatkan kesejahteraan ekonomi secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Alhassan, A., Nmakatun, M. U., Chinagorom, N. C., Chinedu, N. D., & Zakari, Y. (2025). Digital Transformation for Small-Scale Fisheries: An Integrated Framework to Overcome Adoption Barriers and Enhance Economic Sustainability. *International Journal of Science and Business*, 48(1), 55–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.58970/IJSB.2625>
- Anggraeni, W., Watemin, W., Lumongga, D., & Budiningsih, S. (2025). Strategy for Developing a Rice-Fish Farming Business based on Agrotourism in Panembangan Village, Cilongok District, Banyumas Regency. *Indonesian Journal of Agriculture and Environmental Analytics*, 4(2), 103–114. <https://doi.org/10.55927/ijaea.v4i2.15200>
- ARFIANTI, A. (2023). Pemberdayaan Ekonomi Melalui Program Mina Padi Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Petani Di Desa Panembangan Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas [Skripsi] [Universitas Islam Negeri (Uin) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto]. In *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*.

- <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Eradication, P. (2024). *Small-scale fisheries governance*. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/cc9784en>
- Gonzales, F. M., Moganadas, S. R., Chacin, A. J. P., Yeo, S. F., & Subramaniam, S. (2022). Sustainable Local Development: Consolidated Framework for Cross-Sectoral Cooperation via a Systematic Approach. *Sustainability*, 14(11), 6601. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su14116601>
- Hustin, V. J. (2017). Pengembangan Potensi Wisata Bahari Dalam Meningkatkan Ekonomi Maritim Menuju Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia. *Jitunews. Com*. Diakses Tanggal, 1.
- Joshi, P., Bhatt, A., & Anggarwal, G. (2024). Fishers 4.0: Revolutionizing Contemporary Fisheries Management through Industry 4.0 Integration. *International Conference on Healthcare Innovations, Software and Engineering Technologies (HISET)*, 150–155. <https://doi.org/10.1109/HISET61796.2024.00054>
- Karthikeyan, K. (2025). Digital Technologies Shaping the Future of Marine Aquaculture. *Journal of Smart and Sustainable Farming*, 1, 56–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.64026/jssf/2025006>
- Kathuria, S., Rawat, P., Kumar, G. R., Singh, B., & Taneja, A. (2024). Amalgamation of Technologies for Smart Monitoring of Sustainable Aquaculture. *International Conference on Smart Devices (ICSD)*., 1-5. [https://doi.org/\\$10.1109/ICSD60021.2024.10751351\\$](https://doi.org/$10.1109/ICSD60021.2024.10751351$).
- Kohar M, A. (2010). Peranan Sektor Perikanan Pada Perekonomian Jawa Tengah: Pendekatan Model Input Output. *Saintek Perikanan : Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 4(1), 28–34. <https://doi.org/10.14710/ijfst.4.1.28-34>
- Kunarti, S., Lestari, S., Setyorini, C. T., & Permadi, I. (2024). *Tourism Development in Panembangan Village: Commercialization of Smart Fisheries Village (Sfv) Into a Smart Village That Is Worth Selling*. 255–264.
- Mira, & Witomo, C. M. (2016). Kinerja Sub Sektor Perikanan Dan Pariwisata Bahari Dalam Struktur Perekonomian Wilayah Pesisir. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, 11(1), 13. <https://doi.org/10.15578/jsekp.v11i1.3169>
- Nguyen, K. A., Souza, M. C. De, & Polanc, J. F. (2023). Value chains and market access for aquaculture products. *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(2), 527–553. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jwas.12964>
- Normawati, N., Fadli, Z., & Pical, K. K. (2025). Strategic Management and Community-Based Development in Optimizing Bumdes Nusatapi, Morella Village, Central Maluku. *JPAP: Jurnal Penelitian Administrasi Publik*, 11(1), 1–17. <https://doi.org/10.30996/jpap.v11i1.11967>
- Nurfitriana, N., & Sayida, B. R. (2023). Pengembangan wilayah perikanan berbasis smart fisheries village (SFV) di Desa Pulogading Kecamatan Bulakamba Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir*, 4(2), 1–7. <http://www.sep.ejournal.unri.ac.id>

- Nurhayati, A., Lili, W., Herawati, T., & Riyantini, I. (2016). Derivatif Analysis of Economic and Social Aspect of Added Value Minapadi (Paddy-fish Integrative Farming) a Case Study in the Village of Sagaracipta Ciparay Sub District, Bandung West Java Province, Indonesia. *Aquatic Procedia*, 7, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.002>
- Nuryasri, S., Badrudin, R., Suryanty, M., Sosial, J., Pertanian, E., Pertanian, F., & Bengkulu, U. (2015). Kajian Pengembangan Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Dalam Mina Padi Di Desa A. Widodo Kecamatan Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas Study of The Development of The Aquaculture Business in Mina Paddy in A. Widodo Village Tugumulyo Sub-District Musi Rawas. *Maret*, 14(1), 66–78.
- Pemerintah Desa Panembangan. (2022). *Desa Panembangan*. <Http://Panembangan.Desas.Id/>. <http://panembangan.desa.id/index.php#profil>
- Rastegari, H., Nadi, F., Shiung, S., Ikhwanuddin, M., & Azman, N. (2023). Smart Agricultural Technology Internet of Things in aquaculture: A review of the challenges and potential solutions based on current and future trends. *Smart Agricultural Technology*, 4(January), 100187. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100187>
- Rusman, A., Fathurrohman, Y. E., & Widhiandono, H. (2024). Analisis derivatif aspek ekonomi dan sosial nilai tambah Smart Fisheries Village Panembangan, Banyumas, Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 14(1), 1. <https://doi.org/10.33512/jpk.v13i2.23764>
- Sari, A., Prayitno, Y., Ahmad, M. I., Mandala, W. F., & Barriyah, S. K. (2023). Pengembangan Perikanan Berbasis Smart Fisheries Village (Sfv) Di Koya Barat Distrik Muara Tami Kota Jayapura. *Seminar Ilmiah Nasional Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia*, 3, 1–10. <https://jurnal.fpik.umi.ac.id/index.php/SemINasFPIKUMI/article/view/356>
- Sistiyanto, H. (2023). *KKP Tetapkan 22 Lokasi Smart Fisheriness Village*. Badan Riset Dan Sumber Daya Manusia Kelautan Dan Perikanan. <https://kkp.go.id/brsdm/artikel/52824-kkp-tetapkan-22-lokasi-smart-fisheriness-village>
- Storey, G., Meng, Q., & Li, B. (2022). Leaf Disease Segmentation and Detection in Apple Orchards for Precise Smart Spraying in Sustainable Agriculture. *Sustainability*, 14(3), 1458. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su14031458>
- Sudrajat, C. S., Imbaruddin, A. I., Sudrajat, A. S., & Silitonga, M. S. (2025). Model Kolaborasi Dalam Pemberdayaan Pembudi Daya Ikan di Desa Panembangan Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kelautan Nasional*, 19(3), 185. <https://doi.org/10.15578/jkn.v19i3.15166>
- Wardana, R. S., Erlisyah, V., Simbolon, L. O. B., Simanjuntak, G. Y., & Firman, F. (2025). Strategi Pemberdayaan Masyarakat Pesisir di Provinsi Kepulauan Riau Melalui Inovasi Pengolahan Hasil Tangkap Nelayan dalam Meningkatkan Nilai Tambah Produk Perikanan. *Edu Sociata (Jurnal Pendidikan Sosiologi)*, 8(1), 14–21. <https://doi.org/10.33627/es.v8i1.3306>