



# Strategi Pengembangan Svarga Mina Padi di Desa Panembangan melalui Konsep *Triple Helix* dalam Kerangka *Smart Fisheries Village* (SFV)

## *Development Strategy of Svarga Mina Padi in Panembangan Village through the Triple Helix Concept within the Smart Fisheries Village (SFV) Framework*

Bagus Reza Hariyadi<sup>1</sup>, Fuadi Afif<sup>2\*</sup>, Monika Herliana<sup>1</sup>, Rizki Utami<sup>1</sup>, Dian Bayu Firmansyah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Humanities, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Pariwisata AMPTA Yogyakarta, Indonesia

\*e-mail: fuadiafif@gmail.com

(Received: 23 September 2025; Reviewed: 16 February 2026; Accepted: 20 May 2026)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi strategi pengembangan Svarga Mina Padi di Desa Panembangan sebagai model *Smart Fisheries Village* (SFV) yang berbasis pada kolaborasi *triple helix*. Desa Panembangan di Kabupaten Banyumas telah mengembangkan konsep ini untuk meningkatkan ekonomi masyarakat melalui pengelolaan produk perikanan dan pengembangan wisata berbasis edukasi dan ekowisata. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara mendalam, diskusi kelompok terfokus (FGD), dan observasi partisipatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa akademisi berperan dalam menyediakan inovasi teknologi dan riset, sementara pemerintah berfungsi sebagai regulator dan fasilitator kebijakan, sektor swasta mendukung melalui investasi dan pembangunan infrastruktur, komunitas berperan dalam pengelolaan destinasi, dan media berfungsi sebagai kanal promosi digital. Analisis SWOT mengungkapkan kekuatan Desa Panembangan sebagai desa percontohan SFV, peluang besar dalam pengembangan eduwisata berbasis ekologi, tetapi juga menghadapi tantangan, seperti resistensi masyarakat terhadap teknologi dan keterbatasan infrastruktur. Rekomendasi yang diberikan mencakup penguatan manajemen kelembagaan, perluasan digitalisasi pemasaran, serta peningkatan keterlibatan komunitas dalam keberlanjutan program. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan teori pembangunan desa berbasis inovasi dan memberikan implikasi kebijakan untuk mendukung replikasi model ini di desa-desa perikanan lainnya di Indonesia.

**Kata kunci:** eduwisata; mina padi; pembangunan desa berkelanjutan; *Smart Fisheries Village*, *triple helix*

### Abstract

This study aims to provide development strategy recommendations for Svarga Mina Padi in Panembangan Village as a model of *Smart Fisheries Village* (SFV) based on *triple helix* collaboration. Panembangan Village in Banyumas Regency has developed this concept to improve the local economy through the management of fisheries products and the development of educational and ecotourism-based tourism. The study uses a descriptive qualitative approach with data collection techniques such as in-depth interviews, Focus Group Discussions (FGD), and participatory observation. The results of the study indicate that academicians play a role in providing technological innovations and research, while the government acts as a regulator and policy facilitator, the private sector supports through investments and infrastructure development, the community plays a role in destination management, and the media serves as a digital promotion channel. SWOT analysis reveals Panembangan village's strengths as a pilot SFV village, significant opportunities in developing ecology-based edutourism, but also challenges such as community resistance to technology and infrastructure limitations. Recommendations provided include strengthening institutional management, expanding digital marketing, and increasing community involvement in program sustainability. This study contributes to the development of innovation-based rural development theory and provides policy implications to support the replication of this model in other fisheries villages in Indonesia.

**Keywords:** edutourism; mina padi; *Smart Fisheries Village*; sustainable rural development; *triple helix*

## 1. PENDAHULUAN

Transformasi pembangunan desa di Indonesia memasuki babak baru dengan hadirnya konsep *Smart Fisheries Village* (SFV) yang dicanangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan sejak tahun 2022. Program ini dirancang sebagai model pembangunan desa berbasis perikanan yang memadukan inovasi teknologi, penguatan kapasitas sumber daya manusia, serta diversifikasi ekonomi lokal. Salah satu desa yang ditetapkan sebagai pionir implementasi program ini adalah Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Penetapan tersebut tidak terjadi secara kebetulan, melainkan melalui proses seleksi berbasis kriteria *Sustainability, Modernization, Acceleration, Regeneration, dan Technology* (SMART) yang mencerminkan orientasi pembangunan perikanan berbasis inovasi dan keberlanjutan. Namun, sebagaimana disebutkan Pollock (2021), setiap kebijakan yang baik perlu dimulai dari sebuah simpul persoalan yang menimbulkan ketegangan antara potensi dan realitas. Dalam konteks SFV, simpul tersebut muncul dari potensi besar desa berbasis perikanan dan pertanian yang dihadapkan dengan berbagai keterbatasan struktural khas wilayah pedesaan, seperti keterbatasan sumber daya manusia, ketimpangan akses teknologi digital, serta fragmentasi peran antaraktor pembangunan.

Konsep SFV merupakan bagian dari strategi nasional dalam mendukung Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, sekaligus implementasi dari Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa. Pasal 80 undang-undang tersebut menegaskan bahwa pembangunan desa harus berbasis pada kebutuhan masyarakat lokal serta memanfaatkan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dalam konteks global, inisiatif ini juga selaras dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan *Zero Hunger* (SDG-2), *Decent Work and Economic Growth* (SDG-8), dan *Life Below Water* (SDG-14). Literatur internasional menunjukkan bahwa digitalisasi desa dan inovasi perikanan berbasis teknologi mampu mempercepat peningkatan kesejahteraan masyarakat pedesaan melalui peningkatan produktivitas, efisiensi produksi, serta akses pasar yang lebih luas (Izharuddin, 2025; Saputra *et al.*, 2023). Bahkan di kawasan Asia Tenggara, pendekatan *smart aquaculture* dipandang sebagai strategi penting dalam menghadapi tantangan perubahan iklim serta volatilitas pasar pangan global (Pudake *et al.*, 2019; Sukarno & Nuha, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa program SFV tidak sekadar program sektoral, melainkan bagian dari dinamika pembangunan ekonomi biru yang semakin strategis dalam konteks global.

Di Desa Panembangan, pengembangan SFV diwujudkan melalui integrasi sistem mina padi, yaitu praktik budidaya ikan di lahan persawahan yang memungkinkan peningkatan produktivitas secara simultan antara sektor pertanian dan perikanan. Meskipun inisiasi awal program ini didukung oleh hibah sebesar sekitar 1 miliar rupiah dari Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, keberlanjutan pengembangan mina padi ditopang oleh skema pendanaan multitahun yang mengintegrasikan anggaran dari Kementerian Kelautan dan Perikanan serta alokasi Dana Desa melalui Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa (APBDes) untuk pengembangan infrastruktur wisata pendukung (Sado & Sahdan, 2025). Model mina padi tidak sekadar mengintegrasikan sektor pertanian dan perikanan, tetapi juga menjadi inovasi agroekologi yang mampu menyeimbangkan produktivitas, keberlanjutan lingkungan, serta diversifikasi pendapatan petani (Ashar *et al.*, 2021; Nuryanti *et al.*, 2024). Selain itu, potensi ekonomi desa juga diperkuat oleh pengembangan berbagai atraksi wisata berbasis komunitas seperti Sukan River Tubing, kolam renang desa, pusat kuliner UMKM, pertunjukan budaya Sida Laras, serta terapi mandi uap tradisional. Model diversifikasi ekonomi ini sejalan dengan literatur mengenai *rural diversification*, yang menekankan pentingnya integrasi antara sektor pertanian, perikanan, dan pariwisata dalam memperkuat ketahanan ekonomi lokal (Harsanto *et al.*, 2022; Hartono *et al.*, 2026).

Meskipun memiliki potensi besar, pengembangan desa berbasis inovasi seperti di Desa Panembangan tidak lepas dari berbagai tantangan struktural yang sering dihadapi wilayah pedesaan. Keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan kapasitas sumber daya manusia, serta lemahnya kelembagaan desa sering kali menjadi hambatan dalam mengimplementasikan program pembangunan berbasis teknologi. Muhammad (2021) menegaskan bahwa meskipun UU Desa memberikan prinsip rekognisi dan subsidiaritas, kapasitas kelembagaan desa dalam mengelola program pembangunan inovatif masih sering menghadapi berbagai keterbatasan. Paradoksnya, desa dituntut menjadi entitas *self-governing community* yang mandiri, namun dalam praktiknya masih sangat bergantung pada dukungan eksternal dalam implementasi berbagai program inovasi. Ketegangan antara potensi lokal dan keterbatasan struktural inilah yang membentuk dinamika pembangunan desa kontemporer.

Dalam situasi tersebut, keberhasilan implementasi inovasi desa tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi atau dukungan kebijakan pemerintah, tetapi juga oleh kemampuan berbagai aktor pembangunan untuk membangun kolaborasi yang efektif. Literatur mengenai sistem inovasi regional menunjukkan bahwa interaksi antara akademisi, sektor bisnis, dan pemerintah menjadi fondasi penting dalam menciptakan ekosistem inovasi yang berkelanjutan. Kerangka ini dikenal sebagai *triple helix*, yang dikembangkan oleh Etzkowitz dan Leydesdorff untuk menjelaskan bagaimana sinergi

antara universitas, industri, dan pemerintah dapat menciptakan kondisi optimal bagi pengembangan inovasi dan pertumbuhan ekonomi berbasis pengetahuan. Dalam model ini, universitas berfungsi sebagai penghasil pengetahuan dan teknologi baru, sektor bisnis berperan dalam proses komersialisasi inovasi, sementara pemerintah menyediakan regulasi serta kebijakan yang memungkinkan interaksi antaraktor berlangsung secara stabil.

Namun demikian, dalam konteks pembangunan desa, model *triple helix* sering kali perlu diperluas dengan mempertimbangkan peran komunitas lokal sebagai aktor utama yang secara langsung mengelola sumber daya desa. Berbeda dengan konteks inovasi industri di wilayah perkotaan, pembangunan desa sangat bergantung pada partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan serta implementasi program pembangunan. Oleh karena itu, beberapa studi mengenai *smart village* menekankan pentingnya integrasi antara aktor institusional dan komunitas lokal dalam menciptakan inovasi sosial yang berkelanjutan (Atkočiūnienė & Vaznonienė, 2019; Qowim, 2023). Penelitian Mazya *et al.* (2022) menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan agrowisata desa berbasis kolaborasi multipihak sangat bergantung pada konektivitas digital antara UMKM lokal dan jaringan pasar regional. Sementara itu, Hamka *et al.* (2023) menegaskan bahwa partisipasi komunitas menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan proyek berbasis teknologi di wilayah pedesaan.

Dalam konteks ini, Desa Panembangan menawarkan kasus empiris yang menarik untuk dikaji. Sebagai desa percontohan SFV di Indonesia, Desa Panembangan memperlihatkan bagaimana integrasi antara sistem budidaya mina padi, pengembangan eduwisata berbasis perikanan, serta dukungan kebijakan pemerintah dapat membentuk model inovasi pedesaan yang relatif unik. Namun, keberhasilan model tersebut tidak hanya ditentukan oleh kebijakan nasional atau dukungan teknologi semata, melainkan juga oleh bagaimana berbagai aktor lokal seperti kelompok tani, pembudidaya ikan, koperasi desa, dan Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) berinteraksi dengan akademisi, pemerintah, dan sektor bisnis dalam mengembangkan potensi ekonomi desa.

Meskipun berbagai literatur telah membahas pembangunan desa berbasis kolaborasi multipihak, kajian yang secara khusus menganalisis integrasi *triple helix* dengan partisipasi komunitas dalam kerangka SFV masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada pengembangan *smart village* berbasis pertanian atau pariwisata (Chowdhury *et al.*, 2023; Zhu, 2020), sementara integrasi sektor perikanan terutama melalui sistem mina padi belum banyak dikaji secara mendalam dalam perspektif kolaborasi antaraktor pembangunan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi pengembangan Svarga Mina Padi di Desa Panembangan melalui kerangka kolaborasi antara akademisi, bisnis, pemerintah, dan komunitas lokal dalam konteks SFV. Dengan menggabungkan potensi lokal, dukungan kebijakan, serta inovasi berbasis teknologi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya kajian mengenai pembangunan desa berbasis perikanan sekaligus menawarkan model kolaborasi multipihak yang dapat direplikasi pada desa-desa dengan karakteristik serupa.

## 2. KAJIAN TEORI

Konsep pembangunan desa berbasis inovasi dan kolaborasi menjadi pendekatan yang semakin relevan dalam menjawab tantangan pembangunan perdesaan. Dalam konteks *Smart Fisheries Village* (SFV), konsep *triple helix* menjadi kerangka strategis yang mampu mengintegrasikan berbagai pemangku kepentingan dalam upaya meningkatkan daya saing ekonomi desa. Kajian pustaka ini akan membahas secara lebih mendalam teori dan penelitian sebelumnya terkait *triple helix*, SFV, serta pendekatan pembangunan desa berbasis teknologi dan inovasi.

### 2.1. KONSEP *TRIPLE HELIX* DALAM PEMBANGUNAN DESA

Konsep *triple helix* merupakan salah satu model inovasi yang menekankan kolaborasi antara tiga aktor utama, yaitu akademisi, pemerintah, dan sektor bisnis dalam membangun ekosistem inovasi yang berkelanjutan (Harmoko, 2025; Haryadi *et al.*, 2025). Dalam model ini, akademisi berperan sebagai penghasil pengetahuan dan inovasi, pemerintah berfungsi sebagai regulator serta fasilitator kebijakan, sedangkan sektor bisnis menjadi penggerak aktivitas ekonomi melalui investasi dan pengembangan pasar. Sinergi antara ketiga aktor tersebut diyakini mampu mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis inovasi, termasuk dalam konteks pembangunan wilayah dan pengembangan sektor produksi.

Dalam konteks pembangunan desa, pendekatan *triple helix* tidak hanya melibatkan tiga aktor institusional tersebut, tetapi juga memerlukan keterlibatan aktif komunitas lokal sebagai aktor yang mengelola sumber daya dan menjalankan praktik ekonomi sehari-hari. Komunitas desa seperti kelompok tani, pembudidaya ikan, dan pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peran penting dalam mengadopsi inovasi serta menyesuaikannya dengan kondisi

sosial dan ekologis setempat. Oleh karena itu, beberapa studi pembangunan perdesaan menekankan bahwa kolaborasi antara akademisi, pemerintah, sektor bisnis, dan komunitas lokal menjadi faktor penting dalam memperkuat kapasitas ekonomi desa serta mendorong proses inovasi berbasis masyarakat (Ardhiyansyah *et al.*, 2023; Sudiana *et al.*, 2020).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kolaborasi antaraktor dalam kerangka inovasi pembangunan perdesaan mampu meningkatkan efektivitas kebijakan pembangunan, mempercepat adopsi teknologi, serta menciptakan ekosistem bisnis yang lebih inklusif (Rustandi *et al.*, 2023). Kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor bisnis, dan masyarakat desa mampu meningkatkan akses masyarakat terhadap sumber daya ekonomi melalui peningkatan kapasitas, digitalisasi, serta pengembangan produk unggulan desa. Dengan demikian, pendekatan kolaboratif berbasis *triple helix* yang diperkuat oleh partisipasi komunitas lokal tidak hanya bersifat konseptual, tetapi telah menunjukkan potensi implementasi dalam mendorong pembangunan desa yang lebih berkelanjutan.

## 2.2. SMART FISHERIES VILLAGE (SFV) SEBAGAI MODEL INOVASI PERIKANAN

*Smart Fisheries Village* (SFV) merupakan program yang digagas oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dengan tujuan mengembangkan desa berbasis perikanan yang berorientasi pada pemanfaatan teknologi dan manajemen sumber daya yang lebih modern. Konsep SFV didasarkan pada lima pilar utama, yaitu keberlanjutan (*Sustainability*), modernisasi (*Modernization*), percepatan (*Acceleration*), regenerasi (*Regeneration*), dan teknologi (*Technology*), yang disingkat sebagai SMART. SFV bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa dengan memperkenalkan teknologi perikanan yang lebih efisien dan berkelanjutan. Menurut Hasbi & Tunggal (2021), implementasi SFV di beberapa wilayah Indonesia telah menunjukkan hasil yang positif, terutama dalam peningkatan produktivitas perikanan dan optimalisasi pemanfaatan lahan melalui konsep budidaya terpadu seperti mina padi. Penelitian lain oleh Gunawan *et al.* (2021) juga menyoroti bahwa keberhasilan SFV bergantung pada sinergi antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat dalam mendukung adopsi teknologi serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia.

Meskipun demikian, ada beberapa tantangan dalam implementasi SFV, di antaranya keterbatasan infrastruktur digital, akses terhadap modal usaha, serta resistensi masyarakat terhadap adopsi teknologi baru (Habibani & Frinaldi, 2025). Oleh karena itu, strategi pengembangan berbasis *triple helix* menjadi pendekatan yang relevan dalam mengatasi tantangan tersebut, dengan memastikan keterlibatan aktif dari berbagai pemangku kepentingan dalam mendukung program ini.

## 2.3. PEMBANGUNAN EKONOMI BERBASIS TEKNOLOGI DI PERDESAAN

Penerapan teknologi dalam pembangunan desa telah menjadi fokus utama dalam berbagai kebijakan pembangunan global, termasuk konsep *smart village* yang menekankan optimalisasi sumber daya berbasis teknologi digital (Jaelani & Hanim, 2021; Roidatua & Purbantara, 2021). Studi yang dilakukan oleh Cui & Wang (2023) menunjukkan bahwa digitalisasi ekonomi desa dapat meningkatkan efisiensi produksi, memperluas akses pasar, serta mendorong keterlibatan generasi muda dalam sektor agribisnis dan perikanan.

Dalam konteks Indonesia, transformasi ekonomi desa berbasis teknologi telah didorong melalui berbagai program, seperti pengembangan *e-commerce* desa, sistem pemasaran digital berbasis komunitas, serta pemanfaatan teknologi IoT (*Internet of Things*) dalam sektor pertanian dan perikanan (Andjarwati & Wulan, 2021; Saputra *et al.*, 2023). Studi oleh Mazya *et al.* (2022) menegaskan bahwa pembangunan berbasis teknologi tidak hanya berkaitan dengan modernisasi infrastruktur, tetapi juga harus dibarengi dengan peningkatan literasi digital masyarakat desa agar mereka mampu mengakses peluang ekonomi secara lebih luas. Salah satu contoh implementasi teknologi yang berhasil adalah penggunaan *smart aquaculture* dalam pengelolaan budidaya ikan berbasis sensor otomatis yang dapat memantau kualitas air dan pertumbuhan ikan secara *real-time* (Abdikadir *et al.*, 2024). Teknologi ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga mengurangi risiko kerugian akibat kondisi lingkungan yang tidak stabil. Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak dalam kerangka *triple helix*, diharapkan model pembangunan ekonomi berbasis teknologi ini dapat diadopsi secara lebih luas di berbagai desa perikanan di Indonesia.

## 2.4. KOLABORASI MULTI-STAKEHOLDER DALAM PENGELOLAAN SVARGA MINA PADI

Svarga Mina Padi di Desa Panembangan merupakan salah satu contoh implementasi model SFV yang memanfaatkan pendekatan terpadu antara sektor perikanan dan pertanian. Konsep ini mengadopsi metode budidaya ikan di lahan sawah yang secara ekologis lebih efisien dan berkelanjutan. Menurut Mayly (2019), sistem mina padi tidak hanya meningkatkan

hasil panen padi, tetapi juga memberikan manfaat tambahan berupa peningkatan hasil perikanan tanpa perlu membuka lahan baru.

Sementara itu, sektor bisnis berperan penting dalam memperluas akses pasar serta menyediakan dukungan investasi yang diperlukan dalam pengembangan teknologi akuakultur. Melalui jaringan distribusi, penguatan *branding* produk lokal, serta strategi pemasaran yang lebih profesional, pelaku bisnis membantu menghubungkan produk perikanan desa dengan pasar yang lebih luas, baik pada tingkat regional maupun nasional. Peran ini menunjukkan bahwa keberlanjutan inovasi desa tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan mengintegrasikan produksi lokal dengan sistem pasar yang lebih kompetitif (Kurniati *et al.*, 2019; Sofianto, 2020).

Dalam ekosistem pengembangan Svarga Mina Padi, komunitas lokal seperti kelompok tani, pembudidaya ikan, dan pelaku UMKM desa memegang peran sentral dalam mengelola aktivitas produksi sekaligus mengadopsi inovasi yang diperkenalkan oleh berbagai pihak. Komunitas tidak hanya bertindak sebagai penerima program pembangunan, tetapi juga sebagai aktor utama yang mengoperasikan sistem mina padi serta mengembangkan kegiatan ekonomi berbasis perikanan dan pertanian secara kolektif. Melalui interaksi antara sektor bisnis yang memperkuat akses pasar dan komunitas yang menjalankan praktik produksi di tingkat lokal, proses difusi inovasi dalam sektor perikanan desa dapat berlangsung lebih efektif. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi pedesaan sangat dipengaruhi oleh kolaborasi antara aktor ekonomi dan komunitas lokal dalam membangun kesadaran serta praktik inovasi yang berkelanjutan (Amrita *et al.*, 2023).

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk memahami dinamika pengembangan Svarga Mina Padi di Desa Panembangan dalam kerangka *Smart Fisheries Village* (SFV). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berupaya menggali makna, pengalaman, serta interaksi antar-aktor dalam proses kolaborasi pembangunan desa yang melibatkan pemerintah, akademisi, sektor bisnis, dan komunitas lokal. Menurut Creswell & Creswell (2023), penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena sosial melalui interpretasi pengalaman individu maupun kelompok yang terlibat secara langsung dalam konteks penelitian.

Penelitian ini secara khusus menelaah bagaimana kolaborasi aktor dalam kerangka *triple helix* yang diperluas dengan partisipasi komunitas lokal berkontribusi terhadap pengembangan ekonomi masyarakat desa melalui implementasi. Fokus analisis tidak hanya pada bentuk kerja sama antaraktor, tetapi juga pada bagaimana kolaborasi tersebut mempengaruhi peningkatan aktivitas ekonomi lokal, seperti pengembangan budidaya mina padi, aktivitas eduwisata, serta pertumbuhan usaha mikro masyarakat di sekitar kawasan wisata Svarga Mina Padi. Penelitian dilaksanakan di Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, yang ditetapkan sebagai salah satu pilot *project* SFV oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion*), serta observasi partisipatif di kawasan Svarga Mina Padi.

Wawancara mendalam dilakukan terhadap sejumlah pemangku kepentingan yang terlibat langsung dalam pengembangan program SFV. Informan penelitian terdiri dari kepala desa, sekretaris desa, perangkat desa, penyuluh perikanan, penyuluh pertanian lapangan, Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), pelaku usaha UMKM, serta komunitas masyarakat yang terlibat dalam pengelolaan kawasan wisata. Berdasarkan rekapitulasi hasil wawancara lapangan tersebut dilakukan pada periode Mei hingga Agustus 2024 di beberapa lokasi utama di Desa Panembangan, seperti Balai Desa, kawasan embung mina padi, serta gazebo Minapadi Technopark. Informan yang diwawancarai antara lain Ketua Pokdarwis, Sekretaris Desa, Kepala Dusun, pelaku UMKM, komunitas pengelola wisata, serta penyuluh pertanian dan perikanan yang terlibat dalam pendampingan program SFV di desa tersebut.

Selain wawancara individu, penelitian ini juga menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD) yang melibatkan sepuluh pemangku kepentingan desa. Diskusi kelompok ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan Svarga Mina Padi melalui pendekatan analisis *Strength Weakness Opportunity Threat* atau SWOT. Dalam FGD tersebut, para peserta secara bersama-sama mengidentifikasi berbagai kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam pengembangan kawasan wisata berbasis mina padi.

Observasi partisipatif dilakukan dengan menghadiri secara langsung aktivitas di kawasan Svarga Mina Padi untuk memahami praktik budidaya mina padi, aktivitas wisata, serta interaksi sosial antara masyarakat, pengelola wisata, dan pengunjung. Observasi ini memungkinkan peneliti menangkap fenomena empiris yang tidak selalu muncul dalam

wawancara, seperti pola kerja sama informal antaraktor desa, aktivitas ekonomi UMKM di kawasan wisata, serta keterlibatan komunitas lokal dalam pengelolaan kawasan wisata.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu familiarisasi data, proses pengkodean, identifikasi tema, serta interpretasi temuan penelitian. Braun & Clarke (2022) menjelaskan bahwa analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola makna dalam data kualitatif yang kemudian dikaitkan dengan kerangka konseptual penelitian. Dalam penelitian ini, tema-tema yang muncul dari wawancara dan FGD kemudian diinterpretasikan untuk memahami bagaimana kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor bisnis, dan komunitas lokal membentuk strategi pengembangan Svarga Mina Padi serta berkontribusi terhadap peningkatan aktivitas ekonomi masyarakat desa.

Untuk memastikan keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi metode dan triangulasi sumber. Penelitian ini melakukan triangulasi metode dengan membandingkan temuan dari wawancara, FGD, dan observasi lapangan, sedangkan penelitian ini melakukan triangulasi sumber dengan melibatkan berbagai kategori informan dari latar belakang yang berbeda. Selain itu, penelitian ini melakukan proses *member checking* dengan mengonfirmasi kembali hasil interpretasi penelitian kepada beberapa informan utama agar hasilnya benar-benar merepresentasikan pengalaman dan perspektif para pemangku kepentingan. Prinsip keabsahan penelitian kualitatif yang meliputi kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas diterapkan secara konsisten dalam seluruh tahapan penelitian (Rukajat, 2018).

Dengan pendekatan metodologis ini, penelitian diharapkan memberikan gambaran yang komprehensif mengenai dinamika kolaborasi antaraktor dalam pengembangan SFV di Desa Panembangan serta implikasinya terhadap penguatan ekonomi masyarakat desa melalui integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata berbasis komunitas.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. KOLABORASI *TRIPLE HELIX* (ABG + COMMUNITY) DALAM PENGEMBANGAN *SMART FISHERIES VILLAGE* DI DESA PANEMBANGAN

Pembangunan desa berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari keterhubungan antara kebijakan pembangunan makro dan dinamika lokal. Prinsip *bottom-up planning* menjadi kunci dalam mewujudkan pembangunan dari pinggiran, sebagaimana diamanatkan dalam agenda pembangunan nasional yang menekankan pemanfaatan sumber daya lokal secara optimal, penguatan kelembagaan desa, serta adopsi teknologi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat (Hendrawati & Pramudianti, 2020). Di Desa Panembangan, penerapan *Smart Fisheries Village* (SFV) dalam pengembangan wisata Svarga Mina Padi memperlihatkan adanya kolaborasi antara berbagai aktor pembangunan desa. Kolaborasi tersebut dapat dipahami melalui kerangka *triple helix*, yang menekankan sinergi antara akademisi, pemerintah, dan sektor bisnis, dengan dukungan komunitas lokal sebagai pelaku utama dalam implementasi program pembangunan desa. Peran masing-masing pihak dalam pengembangan Svarga Mina Padi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Peran Aktor *Triple Helix* dan Komunitas dalam Pengembangan Svarga Mina Padi**

| No | Aktor                                                   | Peran                                                                                         | Keterangan |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1  | Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP)                | Koordinasi dan sinkronisasi kebijakan nasional terkait Smart Fisheries Village                | Pemerintah |
| 2  | Badan Riset dan SDM Kelautan dan Perikanan (BRSDM) KKP  | Pelatihan, asesmen, serta evaluasi program SFV                                                | Pemerintah |
| 3  | Pemerintah Desa Panembangan                             | Perencanaan strategi dan pembinaan usaha wisata mina padi                                     | Pemerintah |
| 4  | Penyuluh Perikanan                                      | Pendampingan teknologi dan inovasi mina padi kepada masyarakat                                | Pemerintah |
| 5  | Akademisi dan Mahasiswa                                 | Penelitian, pengembangan inovasi, serta pendampingan program desa                             | Akademisi  |
| 6  | Masyarakat Desa (kelompok tani, pembudidaya ikan, UMKM) | Pelaku utama dalam produksi, pengelolaan usaha perikanan, serta aktivitas ekowisata mina padi | Komunitas  |
| 7  | Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis)                       | Pengelola kegiatan wisata dan penggerak partisipasi masyarakat                                | Komunitas  |
| 8  | Pelaku Usaha dan Sektor Swasta                          | Pengembangan produk wisata, investasi usaha, serta penguatan akses pasar                      | Bisnis     |

Kolaborasi antaraktor tersebut menunjukkan bahwa pengembangan Svarga Mina Padi tidak hanya berfungsi sebagai inovasi sektor perikanan, tetapi juga sebagai strategi penguatan ekonomi masyarakat desa melalui diversifikasi usaha berbasis perikanan, pariwisata, dan UMKM lokal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SFV di Desa Panembangan melibatkan berbagai pemangku kepentingan yang memiliki peran berbeda dalam mendukung pengembangan kawasan Svarga Mina Padi. Untuk memahami dinamika kolaborasi tersebut, penelitian ini melakukan wawancara mendalam dengan beberapa *stakeholder* yang terlibat langsung dalam pengelolaan dan pengembangan kawasan wisata serta program budidaya mina padi.

Wawancara dilakukan secara bertahap pada periode Mei hingga Agustus 2024 di beberapa lokasi di Desa Panembangan, seperti Balai Desa, kawasan embung mina padi, serta gazebo Minapadi Technopark. Informan penelitian terdiri dari pemerintah desa, kelompok sadar wisata, penyuluh pertanian dan perikanan, pelaku UMKM, serta komunitas masyarakat yang terlibat dalam aktivitas wisata dan pengelolaan kawasan Svarga Mina Padi untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kronologi pelaksanaan wawancara dan temuan utama dari setiap *stakeholder*. Tabel 2 merupakan hasil wawancara yang merangkum waktu pelaksanaan wawancara, posisi *stakeholder*, serta temuan utama yang diperoleh dari proses wawancara tersebut. Hasil diskusi menunjukkan bahwa kekuatan utama desa terletak pada potensi wisata edukasi berbasis alam, dukungan komunitas lokal yang kuat, serta adanya kerja sama dengan akademisi, sektor perbankan, dan lembaga pemerintah. Namun demikian, beberapa kelemahan juga diidentifikasi, seperti keterbatasan manajemen, infrastruktur akses jalan yang belum optimal, serta keterbatasan sistem keselamatan dan pelatihan sumber daya manusia di kawasan wisata.

Tabel 2. Hasil Wawancara dengan *Stakeholder*

| Tanggal Wawancara | Stakeholder               | Posisi Stakeholder               | Peran dalam SFV                      | Temuan Utama                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|---------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 Mei 2024       | Anggoro                   | Sekretaris Desa Panembangan      | Koordinator administrasi program SFV | Menjelaskan bahwa Desa Panembangan merupakan <i>pilot project Smart Fisheries Village</i> dari KKP yang bertujuan meningkatkan produktivitas perikanan serta mendorong integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata desa. |
| 28 Juni 2024      | Rianto                    | Ketua Pokdarwis dan Pelaku Usaha | Penggerak wisata desa                | Pokdarwis berperan dalam mengelola kawasan wisata Svarga Mina Padi serta memfasilitasi kolaborasi dengan pelaku UMKM desa dalam penyediaan amenities wisata.                                                                       |
| 28 Juni 2024      | Agus Priyanto             | Kepala Dusun                     | Pembinaan masyarakat desa            | Berperan dalam mendukung pemberdayaan masyarakat dan mengawal pembangunan fasilitas pendukung kawasan wisata, seperti area parkir dan <i>stand</i> UMKM di kawasan mina padi.                                                      |
| 21 Juli 2024      | Kriswati                  | Komunitas Moms Pidi              | Pengelola layanan wisata             | Terlibat dalam pengelolaan <i>ticketing</i> dan pelayanan pengunjung di kawasan wisata, serta membantu pengelolaan aktivitas wisata berbasis komunitas.                                                                            |
| 23 Agustus 2024   | Untung Sanyoto            | Kepala Desa Panembangan          | Inisiator program SFV                | Berperan sebagai penggerak utama implementasi SFV di desa dengan menjalin kerja sama dengan berbagai pihak seperti KKP, akademisi, serta sektor usaha.                                                                             |
| 23 Agustus 2024   | Fatmawati & Enny Harniyah | Pelaku UMKM                      | Pengelola usaha lokal                | Mengembangkan produk olahan berbasis hasil perikanan dan menyediakan layanan kuliner bagi pengunjung kawasan wisata Svarga Mina Padi.                                                                                              |
| 23 Agustus 2024   | Nour Malayanti            | Penyuluh Pertanian Lapangan      | Pendamping teknologi mina padi       | Memberikan pendampingan teknis kepada petani dalam penerapan sistem budidaya mina padi serta membantu mengatasi berbagai kendala teknis di lapangan.                                                                               |

Sektor swasta hadir sebagai penyokong utama yang membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat. Melalui program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dari perbankan dan perusahaan swasta, desa memperoleh fasilitas fisik seperti gazebo, pasar ikan, dan pusat kuliner yang mendukung ekosistem wisata. Peran ini menegaskan temuan Jaya (2020) bahwa investasi swasta dalam pembangunan desa bukan hanya berfungsi sebagai penyedia infrastruktur, tetapi juga sebagai katalis dalam membangun daya saing dan meningkatkan keterhubungan desa dengan pasar regional maupun nasional.

Komunitas lokal, terutama melalui Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis), menunjukkan peran sentral dalam memastikan keberlanjutan program. Mereka menjadi fasilitator yang menghubungkan pemangku kepentingan, serta penggerak utama dalam promosi wisata berbasis digital. Aktivitas pemasaran yang dilakukan melalui media sosial terbukti mampu memperluas jangkauan audiens dan membangun citra positif Svarga Mina Padi sebagai destinasi ekowisata berbasis perikanan. Hal ini sejalan dengan studi Nugroho & Ma'ruf (2019) yang menegaskan bahwa partisipasi komunitas menjadi faktor kunci dalam keberhasilan digitalisasi pembangunan desa.

Pemerintah desa dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menjalankan fungsi sebagai regulator yang mengarahkan kebijakan dan memastikan sinkronisasi dengan program nasional. Peran pemerintah tidak hanya sebatas fasilitator kebijakan, tetapi juga sebagai aktor yang mengawal kesinambungan proyek melalui penyediaan regulasi, insentif, dan dukungan administratif. Temuan ini memperkuat pandangan Susanti & Pradana (2021) bahwa keberhasilan implementasi inovasi berbasis *heliks* sangat dipengaruhi oleh konsistensi dukungan kebijakan dan keberlanjutan regulasi yang adaptif.

Media berperan penting dalam membangun *brand image* Desa Panembangan. Publikasi melalui media digital dan cetak memperluas eksposur wisata mina padi, sekaligus memperkuat legitimasi sosial dari program SFV. Keberadaan media sebagai *expander* memperluas jangkauan promosi ke tingkat regional bahkan nasional. Studi Sari & Batubara (2021) tentang pengembangan *smart tourism village* di Indonesia menegaskan bahwa media berperan tidak hanya sebagai saluran promosi, tetapi juga sebagai sarana membangun narasi kolektif yang meningkatkan daya tarik desa wisata di mata publik.

Kolaborasi kelima aktor dalam kerangka *triple helix* di Desa Panembangan memperlihatkan interaksi yang relatif harmonis, meski tidak terlepas dari sejumlah tantangan. Hambatan utama muncul dalam bentuk keterbatasan infrastruktur digital, kesenjangan literasi teknologi di kalangan petani dan pembudidaya, serta ketergantungan yang cukup tinggi pada bantuan eksternal. Dinamika ini menegaskan paradoks pembangunan desa, yaitu di satu sisi terdapat peluang besar melalui inovasi kolaboratif, namun di sisi lain masih ada keterbatasan yang menghambat pencapaian kemandirian penuh.

#### 4.2. DINAMIKA DAN TANTANGAN IMPLEMENTASI SFV DI DESA PANEMBANGAN

Hasil wawancara dengan para pemangku kepentingan menunjukkan bahwa pengembangan *Smart Fisheries Village* (SFV) di Desa Panembangan berawal dari inisiatif lokal masyarakat desa yang kemudian memperoleh legitimasi melalui dukungan kebijakan pemerintah daerah hingga tingkat nasional. Inisiatif tersebut bertujuan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat desa melalui integrasi sistem budidaya mina padi dengan pengolahan produk perikanan sebagai basis utama penghidupan masyarakat. Dalam prosesnya, kelembagaan desa seperti koperasi, kelompok tani, dan kelompok pembudidaya ikan memainkan peran penting dalam menjaga stabilitas ekonomi lokal serta menjadi penghubung antara masyarakat dengan aktor eksternal seperti pemerintah, akademisi, dan sektor bisnis. Interaksi antaraktor ini menunjukkan praktik kolaborasi yang sejalan dengan kerangka *triple helix* yang diperkuat oleh partisipasi komunitas lokal, di mana pemerintah menyediakan kebijakan dan dukungan program, akademisi memberikan pendampingan pengetahuan, sektor bisnis membuka peluang pasar, sementara masyarakat desa menjadi pelaku utama dalam aktivitas produksi dan pengelolaan usaha perikanan (Riyanto & Mardiansjah, 2018; Umar & Fachrudin, 2023).

Meskipun demikian, kondisi ekonomi masyarakat Desa Panembangan saat ini masih didominasi oleh sektor pertanian dan perikanan tradisional. Potensi ekonomi melalui sistem mina padi cukup besar, namun pendapatan masyarakat masih relatif terbatas karena keterbatasan akses modal usaha, rendahnya penguasaan teknologi budidaya modern, serta terbatasnya jaringan pemasaran produk. Salah satu pelaku UMKM yang diwawancarai menyampaikan bahwa pemasaran produk perikanan desa masih sangat bergantung pada pasar lokal di sekitar desa, sehingga volume penjualan dan nilai tambah produk masih belum optimal. Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi ekonomi desa melalui program SFV tidak hanya memerlukan inovasi teknologi produksi, tetapi juga strategi penguatan rantai nilai, terutama dalam aspek pemasaran, pengolahan produk, serta akses terhadap sumber pembiayaan usaha (Lestari *et al.*, 2023; Rusliyadi, 2019).

Di sisi lain, implementasi SFV juga menghadapi tantangan dalam hal penerimaan teknologi oleh masyarakat. Beberapa petani dan pembudidaya ikan pada awalnya menunjukkan resistensi terhadap penerapan sistem mina padi karena dianggap sebagai praktik baru yang memerlukan perubahan dalam pola budidaya tradisional. Hal ini diungkapkan oleh Khotoh Syuraikhanah, Koordinator Penyuluh Perikanan Kabupaten Banyumas, yang menyatakan bahwa "Penolakan terhadap sistem mina padi sering kali terjadi di awal penerapan, terutama karena kurangnya pemahaman tentang manfaat teknologi ini. Masyarakat lebih cenderung menghindari perubahan yang mereka anggap sulit dan tidak memberikan keuntungan langsung."

Temuan tersebut sejalan dengan literatur mengenai *technology acceptance* yang menunjukkan bahwa penerimaan inovasi di tingkat komunitas sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, persepsi risiko, serta kepercayaan sosial terhadap pihak yang memperkenalkan inovasi tersebut (Gupta *et al.*, 2011; Indriyanto *et al.*, 2024). Oleh karena itu, untuk mengatasi hambatan tersebut, strategi yang diterapkan adalah memperkuat hubungan antara penyuluh perikanan dengan masyarakat melalui pendekatan komunikasi yang lebih partisipatif. Penyuluh tidak hanya memberikan informasi teknis, tetapi juga melakukan pendampingan secara langsung dalam praktik budidaya, seperti pengaturan padat tebar ikan, pengelolaan kedalaman caren, serta manajemen sawah yang memungkinkan terciptanya simbiosis mutualisme antara tanaman padi dan ikan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa keberhasilan inovasi teknologi di pedesaan sangat bergantung pada efektivitas strategi komunikasi dan proses pembelajaran sosial, sebagaimana dijelaskan dalam teori difusi inovasi (Adnan & Nordin, 2021; Putra & Pedersen, 2018).

Pendekatan relasional antara penyuluh dan masyarakat juga mendorong proses adopsi inovasi yang lebih partisipatif. Masyarakat tidak lagi hanya menjadi objek penerima teknologi, tetapi mulai terlibat secara aktif dalam menafsirkan dan menyesuaikan teknologi mina padi dengan kondisi sosial dan ekologis lokal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Suryani & Soedarso (2021) yang menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital desa sangat dipengaruhi oleh keterlibatan komunitas dalam proses pembelajaran kolektif serta kemampuan masyarakat untuk mengadaptasi teknologi sesuai dengan konteks lokal mereka.

Selain tantangan dalam adopsi teknologi, hambatan lain yang diidentifikasi melalui wawancara dengan para pemangku kepentingan adalah keterbatasan akses permodalan bagi petani dan pembudidaya ikan yang ingin mengembangkan usaha mereka. Penyuluh perikanan menyebutkan bahwa sebagian besar pelaku usaha perikanan masih memiliki keterbatasan dalam pengelolaan keuangan usaha serta belum terbiasa menggunakan sistem pencatatan keuangan berbasis digital. Di sisi lain, keterlibatan sektor bisnis dalam pengembangan ekonomi desa masih relatif terbatas dan sebagian besar masih bersifat dukungan jangka pendek melalui program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR). Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan ekonomi desa melalui program SFV memerlukan strategi yang lebih komprehensif, tidak hanya dalam aspek produksi, tetapi juga dalam penguatan kapasitas sumber daya manusia, akses pembiayaan, serta pengembangan jaringan pemasaran (Lestari *et al.*, 2023; Marbi & Widayat, 2025).

Oleh karena itu, strategi pengembangan ekonomi masyarakat Desa Panembangan ke depan perlu diarahkan pada penguatan kolaborasi antaraktor dalam kerangka *triple helix*. Pemerintah desa dan pemerintah daerah berperan dalam menyediakan dukungan kebijakan dan infrastruktur dasar, akademisi dapat memberikan kontribusi melalui riset terapan dan program pendampingan masyarakat, sektor bisnis berperan dalam membuka akses pasar serta investasi usaha, sementara komunitas lokal tetap menjadi aktor utama dalam pengelolaan sumber daya desa. Dengan kolaborasi yang lebih kuat antara aktor-aktor tersebut, program SFV diharapkan dapat mendorong transformasi ekonomi desa secara lebih berkelanjutan melalui integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata berbasis komunitas.

#### **4.3. ARAH PENGEMBANGAN SVARGA MINA PADI SEBAGAI WISATA EDUKASI DAN EKOWISATA**

Selain ditetapkan sebagai proyek percontohan *Smart Fisheries Village* (SFV), Desa Panembangan juga diarahkan untuk berkembang sebagai destinasi eduwisata dan ekowisata berbasis perikanan. Kepala Badan Riset dan Sumber Daya Manusia (BRSDM) Kementerian Kelautan dan Perikanan, I Nyoman Radiarta, menegaskan bahwa model pengembangan desa wisata berbasis perikanan memiliki prospek besar dalam meningkatkan ekonomi masyarakat desa melalui integrasi antara produktivitas budidaya dan aktivitas pariwisata berbasis edukasi. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat sektor produksi perikanan, tetapi juga membuka ruang diversifikasi ekonomi masyarakat melalui aktivitas wisata yang memanfaatkan potensi lokal.

Sejalan dengan temuan pada bagian sebelumnya, kondisi ekonomi masyarakat Desa Panembangan sebelumnya sangat bergantung pada sektor pertanian dan perikanan tradisional. Namun, melalui pengembangan eduwisata berbasis perikanan yang terintegrasi dengan sistem mina padi, masyarakat mulai memperoleh sumber pendapatan baru yang berasal dari aktivitas pariwisata edukatif. Diversifikasi ekonomi ini terlihat dari berkembangnya berbagai paket wisata edukasi yang ditujukan bagi sekolah, komunitas, maupun wisatawan umum. Pengunjung tidak hanya menikmati kuliner berbasis ikan segar dan produk olahan lokal, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung mengenai teknik budidaya ikan, praktik mina padi, serta pengelolaan pertanian berkelanjutan (Nuryanti *et al.*, 2024; Wiratma & Nurgiyanti, 2019).

Model pengembangan yang menggabungkan unsur pendidikan, produksi pangan, dan pariwisata ini sejalan dengan temuan Djuwendah *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa ekowisata berbasis komunitas dapat menjadi instrumen penting dalam mengintegrasikan dimensi ekonomi, pendidikan, dan pelestarian lingkungan di kawasan pedesaan. Dalam konteks

Desa Panembangan, integrasi antara SFV dan eduwisata menciptakan daya tarik yang khas dibandingkan dengan desa wisata lainnya di wilayah Banyumas. Aktivitas wisata edukatif tidak hanya menjadi sarana promosi produk lokal, tetapi juga berfungsi sebagai media transfer pengetahuan mengenai praktik budidaya perikanan yang berkelanjutan. Proses ini secara tidak langsung turut meningkatkan literasi lingkungan masyarakat serta memperkuat regenerasi sumber daya manusia dalam sektor perikanan, terutama bagi generasi muda.

Dampak ekonomi dari integrasi antara perikanan dan pariwisata edukatif mulai dirasakan secara langsung oleh masyarakat desa. Berdasarkan hasil wawancara dengan pelaku UMKM dan komunitas lokal, terjadi peningkatan pendapatan rumah tangga sejak pengembangan eduwisata berbasis perikanan mulai berjalan. Ketua Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) Desa Panembangan menyampaikan bahwa "Sejak adanya program eduwisata, omset usaha kuliner dan produk lokal kami meningkat, dan lebih banyak wisatawan yang datang, baik dari dalam maupun luar daerah."

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan eduwisata berbasis perikanan telah memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat desa, khususnya bagi pelaku usaha mikro, pengelola wisata, serta masyarakat yang terlibat dalam rantai layanan pariwisata. Dengan demikian, integrasi antara sektor produksi perikanan dan pariwisata tidak hanya meningkatkan nilai tambah ekonomi lokal, tetapi juga memperluas peluang kerja bagi masyarakat desa.

Keberhasilan pengembangan Svarga Mina Padi juga tidak terlepas dari kolaborasi antaraktor yang terlibat dalam pengelolaan program SFV. Dalam kerangka *triple helix*, pemerintah berperan dalam menyediakan dukungan kebijakan, program pengembangan desa, serta fasilitas infrastruktur dasar yang mendukung aktivitas wisata dan budidaya perikanan. Akademisi berkontribusi melalui riset terapan, pelatihan teknologi budidaya, serta pendampingan masyarakat dalam pengembangan produk dan strategi pemasaran berbasis digital. Sementara itu, sektor bisnis berperan dalam membuka akses pasar, memperkuat jaringan distribusi produk perikanan, serta mendorong investasi dalam pengembangan fasilitas wisata dan pengolahan produk lokal. Kolaborasi antaraktor ini memperkuat ekosistem ekonomi desa yang memungkinkan integrasi antara produksi perikanan, aktivitas wisata, dan pengembangan usaha lokal.

Dengan adanya kolaborasi yang lebih terstruktur antara pemerintah, akademisi, dan sektor bisnis, model pengembangan Svarga Mina Padi memiliki potensi besar untuk direplikasi di desa-desa lain yang memiliki karakteristik sumber daya serupa. Fajri (2024) menunjukkan bahwa keberhasilan desa wisata berbasis inovasi dan digitalisasi sangat dipengaruhi oleh keterlibatan multipihak yang mampu membangun ekosistem kolaboratif secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, Desa Panembangan dapat dipandang sebagai contoh praktik baik dalam pengembangan desa berbasis inovasi, di mana integrasi antara sektor perikanan, edukasi, dan pariwisata mampu menciptakan dampak ekonomi yang nyata bagi masyarakat.

Dengan demikian, Desa Panembangan tidak hanya berfungsi sebagai pionir implementasi SFV, tetapi juga sebagai laboratorium sosial bagi praktik pembangunan desa yang berbasis inovasi dan kolaborasi. Integrasi antara produksi pangan, kegiatan edukasi, dan pengembangan pariwisata menunjukkan bahwa strategi pembangunan desa yang melibatkan kolaborasi antaraktor dalam kerangka *triple helix* dapat menghasilkan inovasi sosial-ekonomi yang berkelanjutan serta layak dijadikan rujukan bagi wilayah lain yang ingin mengembangkan desa berbasis potensi lokal.

#### **4.4. ANALISIS SWOT SVARGA MINA PADI BERBASIS SMART FISHERIES VILLAGE (SFV)**

Analisis SWOT dilakukan untuk mengevaluasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengembangan Svarga Mina Padi di Desa Panembangan. Identifikasi faktor-faktor tersebut diperoleh melalui diskusi kelompok terfokus yang melibatkan kepala desa, sekretaris desa, ketua Pokdarwis, penyuluh perikanan dan pertanian, pelaku UMKM, serta kelompok tani dan pembudidaya ikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami secara komprehensif kondisi aktual pengembangan *Smart Fisheries Village* (SFV) sekaligus dinamika sosial-ekonomi masyarakat di dalamnya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa Desa Panembangan memiliki sejumlah kekuatan strategis yang mendukung pengembangan ekonomi desa berbasis perikanan dan pariwisata. Status Panembangan sebagai desa percontohan SFV pertama di Indonesia memberikan diferensiasi yang kuat dibandingkan desa wisata lainnya. Integrasi sistem mina padi dengan aktivitas wisata edukasi menciptakan model pengembangan desa yang unik dan berpotensi menarik perhatian wisatawan, peneliti, maupun lembaga pemerintah. Dukungan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan serta pengakuan melalui penghargaan Lomba ProKlim 2024 semakin memperkuat legitimasi desa ini sebagai model pembangunan pedesaan yang adaptif terhadap isu keberlanjutan lingkungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mutolib *et al.* (2022)

yang menunjukkan bahwa desa berbasis perikanan yang mengintegrasikan inovasi teknologi dan praktik ramah lingkungan memiliki peluang besar dalam meningkatkan ketahanan ekonomi lokal sekaligus menarik minat wisatawan.

Namun demikian, pengembangan Svarga Mina Padi juga menghadapi beberapa kelemahan internal. Beberapa informan menyampaikan bahwa kapasitas manajemen pengelolaan wisata masih perlu diperkuat, terutama terkait dengan sistem manajemen destinasi, standar operasional pelayanan wisata, serta pengelolaan keselamatan pengunjung. Selain itu, keterbatasan infrastruktur seperti akses jalan menuju lokasi wisata, fasilitas pendukung, serta jaringan listrik yang belum menjangkau seluruh wilayah desa menjadi tantangan dalam meningkatkan kualitas pengalaman wisatawan. Keterbatasan ini berpotensi mengurangi daya saing destinasi karena kualitas infrastruktur dan pengelolaan destinasi merupakan faktor penting dalam mempertahankan keberlanjutan wisata berbasis pedesaan (Jaelani & Hanim, 2021).

Dari perspektif eksternal, terdapat berbagai peluang yang dapat dimanfaatkan untuk memperkuat pengembangan Svarga Mina Padi. Tren meningkatnya minat wisata berbasis edukasi dan lingkungan memberikan ruang bagi desa untuk mengembangkan paket wisata yang mengintegrasikan aktivitas budidaya perikanan, pertanian berkelanjutan, serta pengalaman belajar bagi pengunjung. Selain itu, dukungan pendanaan dari berbagai pihak, termasuk program CSR, hibah riset, serta kolaborasi dengan lembaga pendidikan, membuka peluang untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dan memperluas promosi destinasi secara digital. Keterlibatan aktor dalam kerangka *triple helix* pemerintah, akademisi, dan sektor bisnis dapat memperkuat ekosistem pengembangan desa melalui dukungan kebijakan, inovasi teknologi, serta pengembangan jaringan pasar. Di sisi lain, pengembangan Svarga Mina Padi juga menghadapi sejumlah ancaman eksternal. Munculnya desa wisata lain dengan konsep serupa berpotensi menciptakan kompetisi yang semakin ketat dalam menarik wisatawan. Selain itu, perubahan iklim dan ketidakstabilan kondisi lingkungan dapat memengaruhi produktivitas sistem mina padi yang menjadi basis utama aktivitas ekonomi desa. Risiko lain yang perlu diperhatikan adalah potensi alih fungsi lahan sawah apabila pengembangan wisata tidak dikelola secara berkelanjutan.

Berdasarkan identifikasi faktor internal dan eksternal tersebut, strategi pengembangan Svarga Mina Padi perlu dirancang dengan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki desa untuk menangkap peluang sekaligus mengatasi kelemahan dan ancaman yang ada. Misalnya, keunggulan Desa Panembungan sebagai desa percontohan SFV dapat dimanfaatkan untuk memperluas promosi wisata edukasi berbasis *mina padi* melalui media digital dan jaringan akademik (strategi S–O). Pada saat yang sama, kolaborasi dengan perguruan tinggi dan sektor bisnis dapat diarahkan untuk memperkuat kapasitas manajemen destinasi, penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) wisata, serta pengembangan produk ekonomi kreatif berbasis perikanan (strategi W–O). Selain itu, kekuatan dalam bentuk dukungan kebijakan pemerintah dan pengakuan nasional dapat digunakan untuk memperkuat daya saing desa dalam menghadapi kompetisi dengan destinasi wisata lain (strategi S–T). Sementara itu, kelemahan terkait infrastruktur dan kapasitas sumber daya manusia dapat diatasi melalui program pelatihan, peningkatan fasilitas wisata, serta penguatan kelembagaan lokal agar mampu mengelola potensi wisata secara profesional (strategi W–T).

Dengan demikian, analisis SWOT tidak hanya menggambarkan kondisi internal dan eksternal pengembangan Svarga Mina Padi, tetapi juga memberikan dasar strategis dalam merumuskan arah pengembangan desa ke depan. Sinergi antaraktor dalam kerangka *triple helix* memungkinkan desa tidak hanya mempertahankan keberlanjutan program SFV, tetapi juga memperkuat transformasi ekonomi masyarakat melalui integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata berbasis komunitas. Hasil analisis SWOT yang lebih rinci ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kekuatan (*Strengths*)**

| No | Kekuatan yang Dimiliki                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Target wisatawan yang luas, baik dari dalam maupun luar negeri                                                    |
| 2  | Promosi intensif melalui media sosial (Instagram, TikTok, Facebook) dan media konvensional (baliho, plang)        |
| 3  | Pemanfaatan sistem mina padi berbasis kearifan lokal dengan teknik pengolahan tradisional (kerbau dan traktor)    |
| 4  | Ketersediaan SDM produktif yang terlibat dalam Pokdarwis dan Pokja                                                |
| 5  | Hubungan baik dengan akademisi, dunia usaha, dan perbankan melalui program CSR                                    |
| 6  | Konsep wisata edukasi berkelanjutan dengan dukungan dari KKP dan KLHK                                             |
| 7  | Keunikan Svarga Mina Padi sebagai satu-satunya desa percontohan SFV di Indonesia                                  |
| 8  | Pemenang Lomba ProKlim 2024 dan sering dijadikan lokasi studi banding                                             |
| 9  | Kerjasama dengan dunia pendidikan (TK hingga perguruan tinggi) untuk kegiatan <i>outing class</i> dan KKN tematik |

**Tabel 4. Kelemahan (*Weaknesses*)**

| No | Kelemahan yang Ditemui |
|----|------------------------|
|----|------------------------|

|   |                                                                                                         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Manajemen pengelolaan masih kurang, belum memiliki sistem pelatihan dan sertifikasi                     |
| 2 | Belum tersedia SOP Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta tenaga kesehatan khusus di lokasi wisata |
| 3 | Aksesibilitas jalan masih terbatas, satu arah, dan berlubang                                            |
| 4 | Kurangnya pohon peneduh di sepanjang jalan menuju lokasi wisata                                         |
| 5 | Jaringan listrik PLN belum menjangkau seluruh dusun, masih mengandalkan swadaya desa                    |
| 6 | Setelah panen, kondisi sawah kurang tertata dengan baik                                                 |

**Tabel 5. Peluang (*Opportunities*)**

| No | Peluang yang Dimiliki                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Meningkatnya minat wisatawan dengan adanya komunitas touring dan perkembangan media sosial |
| 2  | Terbukanya sumber pendanaan baru melalui dana aspirasi, CSR, hibah riset, dan Kedaireka    |
| 3  | Potensi pendapatan optimal jika dikelola dengan baik dan dilakukan pemeliharaan rutin      |
| 4  | Eduwisata semakin dibutuhkan dalam dunia pendidikan, didukung oleh Kurikulum Merdeka       |
| 5  | Dukungan pendanaan untuk pelatihan SDM dari KKP sebagai bagian dari pilot project SFV      |
| 6  | Pemanfaatan transportasi odong-odong sebagai media promosi wisata                          |
| 7  | Harga tiket masuk murah dan atraksi wisata yang beragam                                    |

**Tabel 6. Ancaman (*Threats*)**

| No | Ancaman yang Ditemui                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kemungkinan munculnya pesaing atau replikasi konsep serupa di daerah lain                  |
| 2  | Perluasan wisata dapat mengurangi lahan persawahan jika tidak diatur dengan baik           |
| 3  | Ketergantungan sektor perikanan terhadap kondisi alam yang tidak stabil                    |
| 4  | Pemanasan global dan perubahan iklim berpotensi mempengaruhi produktivitas lahan mina padi |

Berdasarkan identifikasi faktor internal dan eksternal tersebut, langkah selanjutnya adalah merumuskan strategi pengembangan dengan mengkombinasikan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada. Formulasi strategi ini disusun menggunakan matriks SWOT yang menghasilkan empat pendekatan strategi, yaitu strategi SO (*Strength–Opportunity*), WO (*Weakness–Opportunity*), ST (*Strength–Threat*), dan WT (*Weakness–Threat*). Matriks strategi tersebut disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Matriks Strategi Pengembangan Svarga Mina Padi**

| Strategi                                | Rumusan Strategi                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SO (<i>Strength–Opportunity</i>)</b> | Memanfaatkan status Panembangan sebagai desa percontohan SFV untuk memperluas promosi eduwisata berbasis mina padi melalui media digital, kerja sama dengan sekolah dan universitas, serta pengembangan paket wisata edukatif berbasis lingkungan. |
| <b>WO (<i>Weakness–Opportunity</i>)</b> | Meningkatkan kapasitas manajemen wisata melalui pelatihan pengelolaan destinasi, penyusunan SOP pelayanan wisata, serta penguatan literasi digital bagi pelaku UMKM dengan dukungan akademisi dan program pemerintah.                              |
| <b>ST (<i>Strength–Threat</i>)</b>      | Memperkuat diferensiasi wisata melalui integrasi konsep mina padi, edukasi lingkungan, dan praktik perikanan berkelanjutan sehingga mampu bersaing dengan desa wisata lain yang memiliki konsep serupa.                                            |
| <b>WT (<i>Weakness–Threat</i>)</b>      | Meningkatkan infrastruktur dasar, pengelolaan lingkungan, serta sistem manajemen risiko agar pengembangan wisata tidak mengganggu keberlanjutan lahan sawah dan sistem budidaya mina padi.                                                         |

Interpretasi matriks strategi pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pengembangan Svarga Mina Padi perlu diarahkan pada penguatan diferensiasi wisata berbasis sistem mina padi serta peningkatan kapasitas pengelolaan destinasi. Strategi SO menekankan pemanfaatan status Panembangan sebagai desa percontohan SFV untuk memperluas promosi eduwisata berbasis perikanan, sedangkan strategi WO menitikberatkan pada peningkatan kapasitas manajemen dan literasi digital pelaku usaha lokal. Sementara itu, strategi ST dan WT diarahkan untuk memperkuat daya saing destinasi sekaligus meminimalkan risiko lingkungan dan keterbatasan infrastruktur. Dengan demikian, strategi pengembangan yang

dirumuskan tidak hanya memanfaatkan kekuatan internal desa, tetapi juga memperkuat kolaborasi antaraktor dalam kerangka *triple helix* guna mendorong transformasi ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

#### 4.5. STRATEGI PENGEMBANGAN BERDASARKAN ANALISIS SWOT

Berdasarkan hasil analisis SWOT, dapat dirumuskan sejumlah strategi yang bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan, memanfaatkan peluang, sekaligus meminimalisasi kelemahan dan ancaman yang dihadapi Desa Panembangan. Strategi ini disusun melalui kerangka SO, WO, ST, dan WT yang dikombinasikan dengan prinsip kolaborasi antaraktor dalam kerangka *triple helix*, sehingga implementasi program pengembangan desa wisata dapat berlangsung secara lebih terarah dan berkelanjutan. Perumusan strategi ini juga mempertimbangkan kerangka kebijakan nasional terkait pengembangan *Smart Fisheries Village* serta pedoman pengembangan desa wisata berbasis masyarakat yang menekankan integrasi antara keberlanjutan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan partisipasi masyarakat lokal.

Pada dimensi *Strength–Opportunity* (SO), strategi difokuskan pada upaya memperkuat inovasi paket eduwisata dan memperluas cakupan pasar wisata. Keunggulan Panembangan sebagai desa percontohan SFV dan penerima penghargaan Lomba ProKlim 2024 memberikan legitimasi kuat untuk mengembangkan produk wisata berbasis edukasi perikanan yang lebih variatif. Penguatan pemasaran digital dipadukan dengan promosi konvensional diharapkan mampu meningkatkan kunjungan wisatawan sekaligus menjangkau pasar edukasi yang lebih luas, termasuk sekolah dan komunitas. Strategi ini sejalan dengan kebijakan pengembangan desa wisata yang menekankan pentingnya diferensiasi produk dan promosi digital dalam meningkatkan daya saing destinasi berbasis komunitas (Aryanto & Widayat, 2025; Hidayatullah & Tanti, 2024).

Pada dimensi *Weakness–Opportunity* (WO), strategi diarahkan untuk mengatasi keterbatasan manajemen dan infrastruktur melalui perbaikan tata kelola destinasi wisata. Penyusunan standar operasional prosedur (SOP) terkait keselamatan, pelayanan wisata, serta pengelolaan lingkungan menjadi langkah penting untuk meningkatkan kualitas destinasi. Pendekatan ini sejalan dengan standar pengelolaan destinasi wisata berkelanjutan yang menekankan pentingnya sistem manajemen pelayanan dan keselamatan pengunjung sebagai bagian dari penguatan tata kelola wisata berbasis komunitas (Sado & Sahdan, 2025; Suci, 2025).

Dalam dimensi *Strength–Threat* (ST), strategi diarahkan untuk menghadapi tantangan eksternal seperti kompetisi dengan desa wisata lain serta dampak perubahan iklim terhadap produktivitas sistem mina padi. Keunikan Panembangan sebagai pionir SFV dapat dimanfaatkan sebagai identitas destinasi untuk membangun loyalitas wisatawan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah mendorong keterlibatan wisatawan dalam promosi digital melalui media sosial dan platform daring desa wisata. Selain itu, pengembangan sistem umpan balik wisatawan, baik melalui mekanisme offline maupun digital, menjadi instrumen penting dalam meningkatkan kualitas layanan dan inovasi produk wisata secara berkelanjutan (Baysha & Astuti, 2024; Liantifa & Lestari, 2025).

Sementara itu, pada dimensi *Weakness–Threat* (WT), strategi difokuskan pada penguatan kelembagaan internal desa agar lebih siap menghadapi keterbatasan manajemen serta tekanan eksternal. Upaya yang dapat dilakukan antara lain peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan pengelolaan wisata, penguatan manajemen keuangan desa wisata, serta pengembangan standar keselamatan dan kenyamanan pengunjung. Selain itu, diversifikasi paket wisata berbasis perikanan dan pertanian perlu dilakukan untuk memperluas segmen pasar wisatawan sekaligus mengurangi risiko ketergantungan pada satu jenis produk wisata. Strategi diversifikasi ini penting dalam menjaga ketahanan ekonomi desa berbasis sektor perikanan (Vyslobodska *et al.*, 2022).

Implementasi strategi tersebut diharapkan mampu memperkuat posisi Desa Panembangan sebagai destinasi ekowisata perikanan yang tidak hanya unggul secara lokal, tetapi juga kompetitif secara nasional. Dengan dukungan kolaborasi antaraktor dalam kerangka *triple helix*, strategi pengembangan ini memiliki potensi untuk mendorong transformasi ekonomi masyarakat desa melalui integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata berbasis edukasi. Model pengembangan ini juga berpotensi menjadi rujukan bagi desa-desa lain di Indonesia yang ingin mengembangkan inovasi pembangunan desa berbasis potensi lokal dan keberlanjutan lingkungan.

#### 5. KESIMPULAN

Pengembangan Svarga Mina Padi melalui konsep *triple helix* dalam kerangka *Smart Fisheries Village* (SFV) tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknis dalam budidaya perikanan melalui sistem mina padi, tetapi juga sebagai instrumen diversifikasi ekonomi desa melalui integrasi sektor perikanan, pertanian, dan pariwisata edukatif. Mulai terlihat perubahan

dalam struktur ekonomi lokal, terutama dengan berkembangnya kegiatan budidaya ikan berbasis mina padi, pengolahan produk perikanan, serta aktivitas eduwisata yang memberikan tambahan sumber pendapatan bagi masyarakat. Integrasi antara produksi perikanan dan kegiatan wisata telah meningkatkan peluang usaha lokal, khususnya pada sektor kuliner, jasa wisata, serta penjualan produk olahan perikanan.

Analisis *triple helix* memperlihatkan bahwa peningkatan ekonomi masyarakat desa sangat dipengaruhi oleh bentuk kolaborasi antaraktor. Pemerintah berperan menyediakan dukungan kebijakan, program pengembangan desa, serta fasilitas infrastruktur yang mendukung pengelolaan wisata dan budidaya perikanan. Akademisi berkontribusi melalui kegiatan riset, pelatihan teknologi budidaya, serta pendampingan masyarakat dalam pengembangan inovasi dan pemasaran digital. Sektor bisnis membuka peluang akses pasar, investasi usaha, serta penguatan jaringan distribusi produk perikanan dan pariwisata desa. Sinergi tersebut memungkinkan terciptanya ekosistem ekonomi desa yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Analisis SWOT menunjukkan bahwa strategi pengembangan perlu diarahkan pada penguatan inovasi produk eduwisata berbasis mina padi, peningkatan kapasitas manajemen kelembagaan desa, pengembangan infrastruktur pendukung wisata, serta optimalisasi pemasaran digital. Strategi tersebut bertujuan untuk memperkuat daya saing desa sebagai destinasi ekowisata perikanan sekaligus meningkatkan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat lokal. Dengan memanfaatkan keunggulan desa sebagai proyek percontohan SFV serta meningkatnya minat wisata edukasi berbasis lingkungan, Desa Panembangan memiliki peluang besar untuk mengembangkan model ekonomi desa yang berbasis pada integrasi sektor produksi dan pariwisata.

Secara praktis, penelitian ini memberikan rekomendasi bagi pemerintah daerah, akademisi, dan sektor bisnis untuk memperkuat kolaborasi dalam pengembangan inovasi teknologi, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta perluasan akses pasar bagi produk perikanan desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kementerian Kelautan dan Perikanan (BRSDM-KKP) atas dukungan dan arahan dalam pengembangan konsep *Smart Fisheries Village* (SFV) di Desa Panembangan. Penghargaan juga diberikan kepada Pemerintah Desa Panembangan, penyuluh perikanan, serta Kelompok Sadar Wisata (Pokdarwis) yang telah memberikan informasi dan data berharga selama proses penelitian ini. Terima kasih kepada pihak akademisi yang telah memberikan masukan dan rekomendasi dalam analisis strategi pengembangan Svarga Mina Padi berbasis *Triple Helix*. Penulis juga berterima kasih kepada sektor swasta, komunitas lokal, serta media yang berkontribusi dalam mendukung ekosistem inovasi dan promosi desa wisata berbasis perikanan ini. Apresiasi mendalam disampaikan kepada para narasumber dan peserta diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion* – FGD) yang telah meluangkan waktu serta berbagi pengalaman dalam pengelolaan desa berbasis ekowisata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdikadir, N. M., Abdullah, A. S., Abdullahi, H. O., & Hassan, A. A. (2024). Smart Aquaculture: IoT-Enabled Monitoring and Management of Water Quality for Mahseer Fish Farming. *Seventh Sense Research Group*, 11(1), 2024. <https://doi.org/10.14445/23488379/IJEEE-V11I1P109>
- Adnan, N., & Nordin, S. M. (2021). How COVID 19 Effect Malaysian Paddy Industry? Adoption of Green Fertilizer a Potential Resolution. *Environ Dev Sustain*, 23, 8089–8129. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00978-6>
- Amrita, N. D. A., Sedana, I. D. G. P., Sugiarta, I. W. A., Pamungkas, T. H., & Prathama, A. A. G. A. I. (2023). Cultivating Fish with the Yumina Bumina System as a Solution to Increasing Community Productivity. *Intenational Journal of Community Service Learning*, 7(1), 85–90. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i1.56176>
- Andjarwati, T., & Wulan, V. R. (2021). Technology Transformation: Promoting Sustainable Indonesia MSMEs and Cooperative by Digitalization. *JEJAK: Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 14(2), 364–383. <https://doi.org/10.15294/jejak.v14i2.31662>
- Ardhiyansyah, A., Sulistyowati, N. W., Hidayati, N., & Handayani, E. (2023). Inovasi Berkelanjutan: Pendekatan Kolaboratif untuk Mengatasi Tantangan Sosial-Ekonomi di Provinsi Jawa Barat. *JPWS: Jurnal Pengabdian West Science*, 2(6), 460–467. <https://doi.org/10.58812/jpws.v2i6.451>
- Aryanto, S. D., & Widayat, T. N. E. (2025). Kolaborasi Media Sosial dalam Mendukung Keberhasilan Desa Wisata Studi Kasus Desa Wisata Nglanggeran Kapanewon Patuk Kabupaten Gunungkidul. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 630–638. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5730>
- Ashar, J. R., Bahri, A., & Suherah, S. (2021). Diseminasi Inovasi Teknologi Budidaya Aeroponik, Akuaponik, serta Penerapan Sistem Minapadi di Kecamatan Bulukumpa, Kabupaten Bulukumba, Sulawesi Selatan. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 881–888. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2655>
- Atkočiūnienė, V., & Vaznonienė, G. (2019). Smart Village Development Principles and Driving Forces: The Case of Lithuania.

- European Countryside*, 11(4), 497–516. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0028>
- Baysha, M. H., & Astuti, E. R. P. (2024). Pengembangan Model Bisnis Pariwisata Berkelanjutan: Studo Kasus Desa Mas-Mas Kabupaten Lombok Tengah. *COMMUNITY: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 45–55. <https://doi.org/10.51878/community.v4i1.3144>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). Thematic Analysis: A Practical Guide. *QMip Bulletin*, 1(33), 46–50. <https://doi.org/10.53841/bpsqmp.2022.1.33.46>
- Chowdhury, M. R., Sourav, M. S. U., & Sulaiman, R. Bin. (2023). Chapter 3: The Role of Digital Agriculture in Transforming Rural Areas Into Smart Villages. In *Technology and Talent Strategies for Sustainable Smart Cities: Digital Futures*. Emerald Publishing Limited.
- Creswell, J. W., & Creswell, D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- Cui, H., & Wang, C. (2023). Digital Economy Leads the Integrated Development of Rural Primary, Secondary and Tertiary Industries. *International Conference on Digital Economy and Management Science (CDEMS 2023)*, 1–4. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202317001017>
- Djuwendah, E., Karyani, T., & Wulandari, E. (2021). Potential Development Strategy for Attraction and Community-based Agrotourism in Lebakmuncang Village. *4th International Conference on Sustainability Science (CSS2020)*, 1–5. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202124901004>
- Fajri, A. (2024). Digitalisasi Desa Wisata sebagai Peningkatan Perekonomian Desa Wonolopo Semarang. *Social Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 131–135. <https://doi.org/10.37253/se.v2i03.9143>
- Gunawan, C. I., Pudjiastuti, A. Q., & Yulita, Y. (2021). Model Manajemen Sumber Daya Manusia dalam Pengelolaan Lumbung Pangan selama Pandemi COVID-19 di Kabupaten Malang. *Referensi: Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi*, 9(2), 121–128. <https://doi.org/10.33366/ref.v9i2.3032>
- Gupta, N., Fischer, A. R. H., & Frewer, L. J. (2011). Socio-Psychological Determinants of Public Acceptance of Technologies: A Review. *Public Understanding of Science*, 21(7), 782–795. <https://doi.org/10.1177/0963662510392485>
- Habibani, R. A., & Frinaldi, A. (2025). Inovasi Budaya Organisasi Publik dalam Era Digital: Peluang dan Strategi Implementasi. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 407–421. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5365>
- Hamka, Murtinah, T. S., & Giyanto, B. (2023). Collaborative Governance in the Development of Digital Villages in Karanganyar Indonesia. *The 4th International Conference on Governance, Public Administration, and Social Science (ICoGPASS)*, 337–361. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i11.13557>
- Harmoko, A. T. (2025). Penguatan Industri Pertahanan Dalam Negeri melalui Pendekatan Triple Helix dalam Mendukung Pemeliharaan Pesawat Angkut TNI AU. *Aspirasi*, 15(2), 104–121. <https://doi.org/10.31943/aspirasi.v15i2.143>
- Harsanto, B. T., Isna, A., Wahyuningrat, W., Tobirin, T., & Indiahono, D. (2022). Building A Rural Economic Area Through Cooperation Between Villages: A Case Study of Agrotourism-Based Rural Area Development in Banyumas, Indonesia. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 10(2), 97–106. <https://doi.org/10.14710/jwl.10.2.97-106>
- Hartono, B., Giovanni, A., Wafa, M. K., Purwanto, M. Z., & Harsono, M. (2026). Peningkatan Kapasitas Binaan Usaha Mikro melalui Integrated Farming dan Ekonomi Sirkular. *COMMUNITY: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 175–184. <https://doi.org/10.51878/community.v6i1.8949>
- Haryadi, A., Sulistyadi, E., & Asmoro, N. (2025). Strategies for Increasing the Competitiveness of the National Defense Industry in the Digital Age. *FJAS: Formosa Journal of Applied Sciences*, 4(1), 366–382. <https://doi.org/10.55927/fjas.v4i1.13304>
- Hasbi, & Tunggal, T. (2021). Paddy-Fish Integrated Agricultural System to Increase Income and Food Security. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/2/022019>
- Hendrawati, E., & Pramudianti, M. (2020). Partisipasi, Transparansi, dan Akuntabilitas Perencanaan dan Penganggaran Dana Desa. *JRAK: Jurnal Riset Akuntansi Kontemporer*, 12(2), 100–108. <https://doi.org/10.23969/jrak.v12i2.3113>
- Hidayatullah, W., & Tanti, D. S. (2024). Pemanfaatan Instagram @Bejjongku Sebagai Media Promosi Digital Desa Wisara Majapahit di Era Digital. *MARCOMMERS: Jurnal Marketing Communication and Advertising*, 13(1), 32–38. <https://doi.org/10.22441/marcommers.v13i1.25277>
- Indriyanto, I., Surnayanti, S., Asmarahman, C., Tsani, M. K., Duryat, D., Damayanti, I., & Santoso, T. (2024). Peningkatan Pengetahuan Petani Anggota Gapoktanhut Jaya Makmur Desa Cilimus, Provinsi Lampung tentang Pemeliharaan Pohon. *COMMUNITY: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.51878/community.v4i1.2792>
- Izharuddin, M. (2025). Institutionalized Digital Sustainability in Aquaculture: End-to-End Digitally Enabled Innovation. *International Journal of Innovation Science*, 17(4), 999–1022. <https://doi.org/10.1108/IJIS-06-2024-0160>
- Jaelani, A., & Hanim, T. F. (2021). Teknologi Digital, Keberlanjutan Lingkungan, dan Desa Wisata di Indonesia. *Jurnal Penelitian Hukum Syariah*, 6(2), 237–244. <https://doi.org/10.24235/jm.v6i2.9613>
- Jaya, C. D. (2020). Reorienting Infrastructure Development in Panggang Lake Area: Towards Agritourism. *The Indonesian Journal of Planning and Development*, 5(1), 38–44. <https://doi.org/10.14710/ijpd.5.1.38-44>
- Kurniati, E. D., Susilowati, I., & Suharno, S. (2019). Regional Innovation System in Rural Economic Institutional: Empirical Evidence From Semarang, Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 20(1), 108–129. <https://doi.org/10.23917/jep.v20i1.7040>
- Lestari, R. I., Wardono, B., Saptana, S., Wardhana, I. W., Indarto, I., & Budiati, Y. (2023). The Village Fund Program and Indonesia's 18th Sustainable Development Goal: A Bibliometric and Content Study. *IJETA: International Information and Engineering Technology Association*, 18(11), 3505–3518. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.181115>
- Liantifa, M., & Lestari, A. A. (2025). Strategi Bauran Pemasaran dalam Meningkatkan Jumlah Kunjungan di Agrowisata Depati Coffee pada Era Digitalisasi. *COMMUNITY: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 129–137.

- <https://doi.org/10.51878/community.v5i1.6208>
- Marbi, S., & Widayat, T. N. E. (2025). Kapasitas Kepala Desa dalam Memberdayakan Masyarakat Kalurahan Condongcatur Kecamatan Depok Kabupaten Sleman. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 680–691. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.6200>
- Mayly, S. (2019). Application of Mina Padi in Lidah Tanah Village, Perbaungan District, Serdang Bedagai Regency. *Journal of Saintech Transfer*, 2(1), 88–94. <https://doi.org/10.32734/jst.v2i1.1010>
- Mazya, T., Kolopaking, L. M., & Dharmawan, A. H. (2022). Neue-Gemeinschaft: Digital Transformation of Micro, Small and Medium Enterprises among Rural Community in Banyuwangi, East Java. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 10(1), 1–23. <https://doi.org/10.22500/10202238533>
- Muhammad, M. (2021). The Practice of Village Governance: Comparing traditional form of Desa and Cultural Form of Nagari. *Pemikiran Administrasi Negara-1*, 13(1), 1–12. <https://doi.org/10.15575/jpan.v13i1.12470>
- Mutolib, A., Rahmat, A., Listiana, I., Yanfika, H., Widyastuti, R. A. D., & Riantini, M. (2022). Adaption strategy of fisherman to climate change: A case study from Limau Sub-District, Tanggamus Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 4th International Conference of the Transdisciplinary Research on Environmental Problems in Southeast Asia. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/10271/1/012007>
- Nugroho, H., & Ma'ruf, R. (2019). Elements and Success Factors of the Electronic-Based Public Service to the Active Role of the Community in the Lukadesi Program in Wukirsari Village Government. *Proceedings of the International Conference of Democratisation in Southeast Asia (ICDeSA 2019)*. <https://doi.org/10.2991/icdesa-19.2019.43>
- Nuryanti, B. L., Ruyadi, Y., Razati, G., Adipramana, D., & Bachtar, E. (2024). The Minapadi Innovation: A Sustainable Solution for Agricultural Productivity and Educational Tourism Development - Study Case in Sukamanah Village, Cigalontang District, Tasikmalaya Regency. *MIMBAR PENDIDIKAN: Jurnal Indonesia Untuk Kajian Pendidikan*, 9(2), 129–136. <https://doi.org/10.17509/mimbardik.v9i2>
- Pollock, T. G. (2021). *How to Use Storytelling in Your Academic Writing*. Edward Elgar Publishing.
- Pudake, R. N., Chauhan, N., & Kole, C. (2019). *Nanoscience for Sustainable Agriculture*. Springer Nature.
- Putra, A. R. S., & Pedersen, S. M. (2018). Biogas Technology Diffusion Among Farmers Through Rural Communication Network: A Case From Indonesia. *Journal of Rural and Community Development*, 13(4), 107–117.
- Qowim, M. (2023). Collaborative Development of Smart Villages: A Model with Pesantren Joglo Alit for Social, Cultural, Economic, and Ecological Enhancement. *Manageria*, 8(1), 97–115. <https://doi.org/10.14421/manageria.81-06>
- Riyanto, S., & Mardiansjah, F. H. (2018). Kajian Pengembangan Industri Pengolahan Perikanan Dalam Pengembangan Ekonomi Lokal Di Kabupaten Pati. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 14(1), 61–71. <https://doi.org/10.14710/pwk.v14i1.17659>
- Roidatua, M. R., & Purbantara, A. (2021). Collaborative Governance in Developing Smart Village. *Proceedings of the 2nd International Conference on Rural Socio-Economic Transformation: Agrarian, Ecology, Communication and Community Development Perspectives, RUSSET 2021, 14-15 September 2021, Bogor, West Java, Indonesia*.
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)*. Deepublish.
- Rusliyadi, M. (2019). Analysis of Household Food Security Policy: Case of Food Security Village Programme, Indonesia. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 9(1), 19–32. <https://doi.org/10.18488/journal.1005/2019.9.1/1005.1.19.32>
- Rustandi, Y., Wulandari, R., & Savitri, M. (2023). Community-Based Joint Business Model Design for Solutions to Implementing Technology Innovation in Small Farmers. *Anuário Do Instituto de Geociências. Rio de Janeiro*, 46, 1–12. [https://doi.org/10.11137/1982-3908\\_2023\\_46\\_55775](https://doi.org/10.11137/1982-3908_2023_46_55775)
- Sado, J. C., & Sahdan, G. (2025). Pengelolaan Pariwisata di Desa Wisata Detusoko Barat Kabupaten Ende. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(2), 466–473. <https://doi.org/10.51878/social.v5i2.5737>
- Saputra, F. T., Indrabudi, T., Dirgahayu, D., KARman, & Mudjiyanto, B. (2023). Initiatives of the Indonesian Government for Digital Transformation in Rural Areas. *4th International Conference on Agribusiness and Rural Development (IConARD 2023)*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344403001>
- Sari, D. P., & Batubara, R. P. (2021). E-Tourism as A Promotion Media for Cimande Tourism Village. *E-Journal Tourism*, 8(1), 115–124. <https://doi.org/10.24922/eot.v8i1.71452>
- Sofianto, A. (2020). Potential of Innovation to Increase Village Community Welfare. *MATRA PEMBARUAN: Jurnal Inovasi Kebijakan*, 4(2), 93–107. <https://doi.org/10.21787/mp.4.2.2020.93-107>
- Suci, K. S. (2025). Perbandingan Tata Kelola Desa Wisata di Bali dan di Jogja: Studi Kasus Desa Wisata Penglipuran dan Desa Wisata Sambirejo. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 5(3), 983–993. <https://doi.org/10.51878/social.v5i3.6938>
- Sudiana, K., Sule, E. T., Soemaryani, I., & Yunizar, Y. (2020). The Development and Validation of the Penta Helix Construct. *Business: Theory and Practice*, 21(1), 136–145. <https://doi.org/10.3846/btp.2020.11231>
- Sukarno, P., & Nuha, H. H. (2023). Penerapan dan Pelatihan Sistem Smart Aquaculture untuk Budidaya Ikan dalam Biofloc di SEIN Farm Kota Bandung. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 234–244. <https://doi.org/10.30651/aks.v7i2.11532>
- Suryani, A., & Soedarso, S. (2021). Community-Based Development and Collective Learning: How Does a Local Community Engage and Learn to Initiate a Smart Village Development? *Journal of Development Research*, 5(1), 39–49. <https://doi.org/10.28926/jdr.v5i1.127>
- Susanti, H. D., & Pradana, D. A. (2021). Implementation of Quintuple Helix in the Development and Improvement of SMEs Competitiveness in Banyuwangi Regency. *Britain International of Humanities and Social Sciences*, 3(1), 232–241. <https://doi.org/10.33258/biohs.v3i1.397>

- Umar, A., & Fachrudin. (2023). Coastal Village Model Based on Fishery Agribusiness in Donggala Regency, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 18(6), 1901–1910. <https://doi.org/10.18280/ijstdp.180626>
- Vyslobodska, H., Brychka, B., & Bulyk, O. (2022). Rural Tourism As an Alternative Direction of Activity Diversification of Agricultural Products Producers. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 24(99), 10–14. <https://doi.org/10.32718/nvlvet-e9902>
- Wiratma, H. D., & Nurgiyanti, T. (2019). Pembangunan Pariwisata Kulon Progo Melalui Konsep Green Economy dan Blue Economy. *Nation State: Journal of International Studies*, 2(2), 161–172. <https://doi.org/10.24076/NSJIS.2019v2i2.164>
- Zhu, X. (2020). Research on Urban Smart Tourism Management System Based on System Management. *2020 4th International Conference on Computer Engineering, Information Science & Application Technology (ICCIA 2020)*. <https://doi.org/10.23977/ICCIA2020046>