

ANALISIS MANAJEMEN PERKEMBANGAN AGROINDUSTRI BERBASIS PERIKANAN DI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN DENGAN METODE PARTICIPATORY PROSPECTIVE ANALYSIS

MANAGEMENT ANALYSIS OF FISHERY-BASED AGROINDUSTRY DEVELOPMENT IN SOUTH LAMPUNG REGENCY USING PARTICIPATORY PROSPECTIVE ANALYSIS METHOD

Silaturahmi Widaputri^{1*}, Deary Amethy ZJ², Giffary Pramafisi S², Lathifa
Indraningtyas¹, Puspita Yuliandari¹, Haidawati¹, Esa Ghanim F¹, Teguh
Setiawan¹,

¹ Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lampung.

² Jurusan Tknologi Pertanian, Prodi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri
Lampung

* penulis korespondensi: silaturahmiwidaputri@fp.unila.ac.id

Tanggal masuk: 17 April 2025

Tanggal diterima: 21 April 2025

Abstract

Utilizing the potential of fisheries resources is one of the efforts that can be undertaken to support food diversification programs, particularly in improving the quality of perishable fishery products. In South Lampung Regency, there is significant potential for fish processing units, primarily managed by Small and Medium Enterprises (SMEs), which face various limitations, including capital constraints, low managerial capacity, limited organizational skills, and weak marketing strategies. Therefore, this study aims to analyze strategic implications for strengthening the development of fisheries-based SMEs. The research was conducted from March to April 2022 in South Lampung Regency, involving 50 SME actors. The method used for the analysis was Participatory Prospective Analysis (PPA). This study identified 13 key variables influencing the development of fish-processing SMEs: certification and standardization, SME training and mentoring, patents and intellectual property rights, human resource innovators, technology-based SMEs, technoparks, technopreneurship, business incubators, partnerships among innovation actors, dissemination of research findings, innovation infrastructure, distribution and marketing policies, and financial institution policies. The results indicate several strategic implications, including the need for regular training and mentoring, rapid development of infrastructure, state recognition and protection of innovations through patents and copyrights, increased use of technology, and the establishment of technoparks.

Keywords: fishery, processing unit, small and medium enterprises, participatory prospective

Abstrak

Pemanfaatan potensi sumber daya perikanan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk program diversifikasi pangan dalam rangka meningkatkan kualitas produk perikanan yang bersifat mudah rusak. Potensi unit pengolahan perikanan banyak terdapat di Kabupaten Lampung Selatan dengan tingkat usaha yaitu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dengan segala keterbatasannya baik dari segi modal, rendahnya kapabilitas manajerial dan keterampilan dalam pengorganisasian serta pemasaran, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi strategi dalam penguatan pembangunan Usaha Kecil Menengah (UKM) berbasis hasil perikanan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga April 2022 di Kabupaten Lampung Selatan.



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

Penelitian ini melibatkan 50 pelaku usaha tingkat kecil dan menengah (UKM). Metode yang digunakan untuk analisis adalah analisis prospektif partisipatif (PPA), studi ini telah mengidentifikasi 13 variabel yang paling berpengaruh dalam pembangunan usaha kecil menengah pengolahan perikanan yaitu sertifikasi dan standarisasi, pelatihan dan pembinaan usaha kecil menengah, paten dan HAKI, innovator sumber daya manusia, usaha kecil menengah berbasis teknologi, technopark, technopreneurship, inkubator bisnis, kemitraan antar pelaku inovasi, sosialisasi hasil penelitian, infrastruktur inovasi, kebijakan distribusi dan pemasaran, serta kebijakan lembaga pendanaan. Hasil penelitian menunjukkan implikasi strategis yang harus dilakukan yaitu pelatihan dan pembinaan rutin dilakukan, pembangunan infrastruktur secara cepat, pengakuan dan perlindungan oleh negara terhadap inovasi yang dihasilkan melalui paten dan hak cipta, peningkatan penggunaan teknologi dan pembentukan technopark

Kata kunci: perikanan, unit pengolahan, usaha kecil menengah, prospektif partisipatif

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai salah satu negara dengan kesediaan kelautan dan perikanan terbesar secara global, menjadikannya sebagai produsen utama berbagai produk perikanan dunia (Arsandi et al., 2022). Berdasarkan laporan Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia (2024), total produksi sektor perikanan nasional pada tahun 2024 mencapai 6,37 juta ton, yang mencerminkan kenaikan sebesar 13,64% dibandingkan tahun sebelumnya. Namun demikian, karakteristik komoditas perikanan yang mudah rusak (*perishable*) dan cepat menurun kualitasnya menjadi tantangan utama dalam distribusi dan pemanfaatannya (Sitorus et al., 2022). Oleh sebab itu, pengolahan lanjutan terhadap produk perikanan menjadi produk setengah jadi maupun produk siap konsumsi sangat diperlukan guna menjaga kualitas dan menambah nilai jual (Nendissa et al., 2023). Unit Pengolahan Ikan (UPI) memiliki peran strategis dalam rantai nilai industri perikanan di Indonesia. UPI berfungsi mengubah hasil tangkapan atau budidaya menjadi produk dengan kualitas tinggi yang siap bersaing di pasar domestik maupun internasional (Anam, 2021). Sepanjang tahun 2024, produksi berbasis UPI mencapai 24,73 juta ton yang dihasilkan dari total 62.000 unit, terdiri atas 60.184 unit skala mikro, kecil, dan menengah (UMKM), serta 1.816 unit skala besar (Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia, 2024). Data ini mengindikasikan bahwa sektor pengolahan perikanan masih sangat tergantung pada peran UMKM sebagai pelaku utama produksi.

Salah satu wilayah potensial dalam sektor ini adalah Provinsi Lampung, yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera dan memiliki wilayah perairan yang luas. Kabupaten Lampung Selatan merupakan salah satu daerah dengan potensi kelautan yang besar, dengan luas wilayah 2.007,01 km² dan garis pantai sepanjang 247,46 km (Suhardi et al., 2021). Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, (2023), terdapat 134 Unit Pengolahan Ikan (UPI) yang tersebar di Kabupaten Lampung Selatan, dengan mayoritas dimiliki dan dikelola oleh pelaku Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Menurut Febrianti and Fikriyah (2023), pelaku usaha di sektor UKM pengolahan perikanan masih

menghadapi berbagai kendala, seperti kualitas produk yang belum optimal, keterbatasan dalam penerapan teknologi pengolahan, serta lemahnya sistem manajemen pemasaran. Suci, (2017) juga menyatakan bahwa permasalahan yang dihadapi oleh UKM secara umum mencakup keterbatasan modal, minimnya kemampuan manajerial, serta kurangnya keterampilan dalam aspek organisasi dan pemasaran. Padahal, UKM dituntut memiliki daya saing yang kuat, ketahanan menghadapi krisis ekonomi, serta menjadi pilar penting dalam upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat (Febrianti and Fikriyah, 2023). Badan Pusat Statistika (2024) menunjukkan bahwa usaha kecil dan menengah menjadi bentuk usaha paling dominan di Provinsi Lampung, terutama dalam bidang pengolahan produk perikanan di Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan usaha tersebut meliputi penggaraman, pengasapan, hingga produksi *frozen food*. Aktivitas ini menjadi sumber penghidupan masyarakat pesisir, namun pertumbuhannya dinilai berjalan lambat dan belum menunjukkan perkembangan yang konsisten maupun signifikan dari tahun ke tahun.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu kajian yang komprehensif untuk mengidentifikasi karakteristik usaha UKM pengolahan perikanan di Lampung Selatan, memahami tantangan yang dihadapi, serta merumuskan strategi pengembangan yang tepat sasaran. Salah satu pendekatan yang relevan dalam kajian ini adalah *Participatory Prospective Analysis* (PPA). Metode PPA merupakan sintesis dari berbagai pendekatan analisis strategis yang dirancang secara sistematis untuk memberikan pemahaman mendalam terhadap kondisi riil di lapangan secara cepat dan partisipatif. PPA menekankan pentingnya interaksi antar pemangku kepentingan guna membangun konsensus terhadap arah kebijakan melalui prinsip transparansi, konsistensi, efektivitas, dan relevansi (Wihadanto et al., 2017). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi strategi dan tantangan masa depan dalam pengembangan inovasi UKM pengolahan perikanan melalui pendekatan analisis prospektif partisipatif. Informasi yang diperoleh dari proses ini akan membantu dalam mengidentifikasi variabel-variabel kunci yang berpengaruh terhadap sistem inovasi, serta memetakan skenario evolusi jangka panjang yang dapat memperkuat keberlanjutan UKM pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan.

METODE

Kerangka Analisis

Proses perubahan dan penguatan Usaha Kecil Menengah (UKM) berbasis perikanan di Kabupaten Lampung Selatan yang ditawarkan kepada pelaku usaha diarahkan untuk mencari solusi terhadap lambatnya perkembangan UKM. Solusi tersebut dirancang melalui perencanaan terhadap tingkat inovasi,

entrepreneurship, human capital, sumber pendanaan, potensi pasar, dan strategi bisnis. Proses tersebut harus dilakukan melalui suatu usaha yang saling mendukung dan selaras untuk mencapai solusi optimal bersama, sehingga diperlukan suatu pendekatan yang berlanjut serta berdasar pada pembangunan yang fokus terhadap UKM berbasis perikanan secara partisipatif. Pelaku usaha tentu memiliki suatu pendapat atas permasalahan yang berkaitan dengan solusi perubahan yang ditawarkan. Pendapat atau kepentingan pelaku usaha terhadap solusi tersebut dapat dikelompokkan melalui kerangka analisis prospektif partisipatif. Analisis ini pelaku usaha mampu berpartisipasi secara aktif untuk merumuskan suatu skenario yang mungkin terjadi di masa depan.

Deskripsi Lokasi Penelitian

Unit Pengolahan Ikan (UPI) yang terdapat di Lampung Selatan berjumlah 134 unit, dengan 70% diantaranya atau 94 unit merupakan Usaha Kecil Menengah (UKM) yang produknya diolah dengan proses konvensional seperti penggaraman, pengasapan, pengeringan, dan pembekuan sederhana seperti pembuatan bakso ikan, bakso udang, siomay ikan, nugget ikan, pempek ikan, pempek cumi, dan lainnya. Usaha Kecil Menengah (UKM) produk perikanan tersebar di berbagai desa di Lampung Selatan diantaranya Desa Way Muli, Way Urang, Way Lubuk, Maja, Ruguk, dan Sumber Nadi yang terdapat di kecamatan Ketapang, Rajabasa, dan Bakauheni (Badan Pusat Statistik, 2024). Daerah tersebut merupakan daerah potensial karena terletak dengan garis pantai sehingga mudah untuk mendapatkan bahan baku.

Teknik Pengambilan Data dan Sampel

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-April Tahun 2022. Data didapatkan melalui proses observasi, wawancara, dan *Focus Group Discussion*. Narasumber yang terlibat sejumlah 50 orang, yang merupakan perwakilan dari pelaku Usaha Kecil Menengah (UKM) berbasis perikanan di Kabupaten Lampung Selatan. Wawancara secara mendalam dan komprehensif (*in-depth interview*) kepada para pelaku usaha dilakukan secara *purposive*. Hasil yang didapatkan dari wawancara dan *Focus Group Discussion* berperan sebagai input bagi proses Analisis Prospektif Partisipatif (*Participatory Prospective Analysis*) untuk dilakukan pemetaan terhadap pendapat pelaku Usaha Kecil Menengah (UKM) atas deskripsi di masa depan yang dikaitkan dengan rencana perubahan dan penguatan yang ditawarkan. Tahapan dalam pengambilan data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan penelitian menggunakan *Participatory Perspective Analysis*

No.	Tahapan	Pendekatan
1.	Penentuan atau Definisi Sistem	Persiapan awal dan diskusi kelompok (<i>group discussion</i>)
2.	Identifikasi variabel sistem	<i>Brainstorming</i>
3.	Definisi variabel kunci	Diskusi kelompok terstruktur
4.	Analisis pengaruh antar variabel	Analisis struktural dan kerja kelompok
5.	Interpretasi dari pengaruh dan ketergantungan antar variabel	Diskusi kelompok yang didukung dengan grafik dan tabel hasil analisis
6.	Pendefinisian kondisi (<i>states</i>) di masa datang	Analisis morfologis dan diskusi kelompok
7.	Pembangunan skenario	<i>Brainstorming</i>
8.	Penyusunan implikasi strategis dan aksi antisipatif	Diskusi terstruktur

Metode Analisis Data

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil *Focus Group Discussion* dan wawancara dari seluruh tahapan dianalisis dengan metode *Participatory Perspective Analysis* (PPA) (Bourgeois and Jesus, 2004) menggunakan Microsoft Excel 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Sistem

Pembatasan suatu sistem dilakukan untuk mencapai suatu *goals* dalam diskusi. Oleh karena itu, pada kasus ini ditetapkan suatu sistem yang dibahas, yaitu wilayah Kabupaten Lampung Selatan yang berdekatan dengan pesisir atau garis pantai. Wilayah tersebut meliputi Desa Way Muli, Way Urang, Way Lubuk, Maja, Ruguk, dan Sumber Nadi yang terdapat di Kecamatan Ketapang, Rajabasa, dan Bakauheni. Dimensi waktu analisis ditetapkan selama 10 tahun ke depan, dengan mengacu kepada kelayakan umur investasi suatu usaha (Al Fajri et al., 2023).

Identifikasi Variabel Sistem

Hasil *brainstorming* dengan 50 orang perwakilan pelaku usaha menghasilkan proses identifikasi variabel sistem yang dianggap memiliki peran dalam proses penguatan Usaha Kecil Menengah (UKM) produk perikanan yang terdapat pada Tabel 2 sebagai berikut

Tabel 2. Variabel yang berperan terhadap penguatan usaha Kecil Menengah (UKM) produk perikanan

No.	Variabel
1.	Kualitas dan kuantitas produk
2.	Nomor izin edar atau izin BPOM
3.	Logo Halal
4.	Sanitasi selama proses produksi
5.	Perlindungan secara hukum untuk suatu inovasi
6.	Sosialisasi atau penyuluhan proses pengolahan hasil perikanan
7.	Kebijakan lembaga pendanaan
8.	Pengelolaan limbah
9.	Sertifikasi dan standarisasi
10.	Kualitas sumberdaya manusia
11.	Distribusi melalui sosial media dan <i>E-commerce</i>
12.	Inovator sumber daya manusia
13.	Kebijakan distribusi dan pemasaran
14.	Bahan baku dan tambahan
15.	Hasil tangkapan nelayan
16.	Pelatihan dan pembinaan UMKM
17.	Kemitraan antar pelaku inovasi
18.	Aplikasi berbagai penelitian
19.	Kerjasama dengan berbagai industri besar
20.	Inkubator bisnis
21.	Paten dan HAKI
22.	<i>Technopreneurship</i>
23.	UKM berbasis teknologi
24.	Sosialisasi hasil penelitian
25.	Pemberian pelatihan <i>entrepreneur</i>
26.	Infrastruktur inovasi
27.	<i>Technopark</i>
28.	Ruang dan tempat strategis
29.	Penerapan <i>Good Manufacturing Practices</i> (GMP)
30.	Quality Control dan Laboratorium

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 30 variabel yang merupakan hasil brainstorming dari 50 pelaku usaha. Akan tetapi, terdapat banyak variabel yang memiliki persamaan antar variabel lainnya. Oleh karena itu, variabel-variabel tersebut didefinisikan ulang sebagai berikut: a) Variabel nomor 1, 2, dan 3 digabungkan menjadi variabel sertifikasi dan standarisasi; b) Variabel nomor 4, 6, 8, dan 29 digabungkan menjadi variabel pelatihan dan pembinaan UMKM; c) Variabel nomor 5 digabungkan menjadi variabel paten dan HAKI; d) Variabel nomor 10 digabungkan menjadi variabel inovator sumber daya manusia (SDM); e) Variabel nomor 11 digabungkan menjadi variabel UKM berbasis teknologi; f) Variabel nomor 28 digabungkan menjadi variabel technopark; g) Variabel nomor 25 digabungkan menjadi variabel technopreneurship; h) Variabel nomor 19 digabungkan menjadi variabel inkubator bisnis; i) Variabel nomor 14 dan 15

digabungkan menjadi variabel kemitraan antar pelaku inovasi; j) Variabel nomor 18 digabungkan menjadi variabel sosialisasi hasil penelitian; dan k) Variabel nomor 30 digabungkan menjadi variabel infrastruktur inovasi.

Pemilihan dan Definisi Variabel Kunci

Tahapan pemilihan dan definisi variabel ditentukan berdasarkan penentuan variabel tetap untuk melihat kemungkinan adanya kesamaan ide antara satu pelaku usaha dengan yang lainnya. Oleh karena itu, hal ini memungkinkan untuk menghapus, menggabungkan, atau mendefinisikan ulang variabel yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya (Nurlette et al., 2021). Setelah melalui diskusi terstruktur, para narasumber sepakat untuk menggabungkan beberapa variabel yang dianggap memiliki makna operasional yang sama. Proses penggabungan variabel-variabel serupa dilakukan dengan memperhatikan prinsip dasar analisis, yaitu relevansi dari pendapat narasumber (Bourgeois and Jesus, 2004). Berdasarkan penggabungan berbagai variabel dari pelaku usaha pada tahapan sebelumnya, diperoleh 13 variabel yang dianggap paling berperan dalam industri pengolahan ikan di Lampung Selatan, yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Variabel yang berpengaruh terhadap penguatan usaha Kecil Menengah (UKM) produk perikanan

Variabel.	Definisi dan Deskripsi
Sertifikasi dan Standarisasi	Sertifikasi adalah jaminan tertulis yang dikeluarkan oleh lembaga sertifikasi, sedangkan standarisasi berkaitan dengan penampilan, seperti ukuran/volume, warna, kadar air dan sebagainya ditentukan oleh penjual dan pembeli.
Pelatihan dan Pembinaan UMKM	Pelatihan dan pembinaan UKM dari unsur pemerintah daerah, perguruan tinggi, lembaga penelitian, dan industri.
Paten dan HAKI	Perlindungan yang diberikan kepada penemu suatu teknologi oleh negara.
Inovator SDM	Peneliti yang menghasilkan inovasi, dari perguruan tinggi, lembaga penelitian, pemerintah daerah, dan industri.
UKM Berbasis Teknologi	UKM yang proses produksi dan pemasarannya berbasis teknologi.
<i>Technopark</i>	Kawasan terpadu yang mengembangkan teknologi dan inovasi penelitian, yang memadukan industri, universitas, dan pusat penelitian, dalam satu lokasi yang memungkinkan arus informasi dan teknologi lebih efisien.
<i>Technopreneurship</i>	Kurikulum pendidikan tinggi yang bertujuan untuk menciptakan wirausahawan modern berbasis ilmu pengetahuan.
Inkubator Bisnis	Lembaga yang membantu wirausahawan dengan memfasilitasi penerapan inovasi pada industri terkait sehingga dapat bertahan dalam lingkungan bisnis yang nyata.

Kemitraan antar Pelaku Inovasi	Komunikasi, interaksi, dan kolaborasi menghasilkan sinergi antar pelaku inovasi.
Sosialisasi Hasil Penelitian	Proses mengkomunikasikan hasil penelitian melalui media.
Infrastruktur Inovasi	Fasilitas kerja yang dibutuhkan untuk menghasilkan inovasi baru, seperti laboratorium, dan, software.
Kebijakan Distribusi dan Pemasaran	Kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah untuk kemudahan akses pemasaran retail produk UKM.
Kebijakan Lembaga Pendanaan	Kebijakan dari lembaga yang memberikan masukan investasi dan modal kerja bagi UKM dan pelaku inovasi lainnya.

Variabel yang terdaftar pada Tabel 3 merupakan capaian hasil dari diskusi yang dilakukan oleh para pelaku usaha. Pada tahap ini, variabel yang paling berpengaruh dalam pengolahan ikan di wilayah Lampung Selatan belum diketahui. Selain itu, pengaruh antar variabel belum dapat diketahui, sehingga seluruh variabel diasumsikan memiliki nilai yang sama pada sistem. Selain itu, pengaruh antar variabel juga belum dapat digambarkan, sehingga semua variabel dianggap memiliki kepentingan dan kekuatan yang sama terhadap sistem. Oleh karena itu, harus dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat perbedaan terhadap pengaruh masing-masing variabel pada usaha pengolahan ikan. Dalam tahapan ini, seluruh variabel diberikan kode (*nicknames*) dan dimasukkan ke dalam perangkat lunak Microsoft Excel. Setiap variabel dimasukkan ke dalam masing-masing sel kolom matriks pada bagian Variable's influence.

Analisis Pengaruh antar Variabel (*Mutual Influence Analysis*)

Perwakilan pelaku usaha kembali berdiskusi untuk memberikan skor pada pengaruh silang antar variabel yang ditentukan berdasarkan 13 variabel pada Tabel 3. Pengaruh silang antar variabel dianalisis melalui matriks yang diolah pada Excel (Bourgeois and Jesus, 2004). Prinsip analisis yang dilakukan yaitu melalui pengerjaan kelompok dan analisis struktural. Analisis kebergantungan langsung (*influence/dependence*) dilakukan untuk antar variabel satu dengan yang lain melalui penggunaan pendekatan nilai (valuasi). Analisis pengaruh langsung terdiri atas penilaian antar variabel satu dengan yang lain berdasarkan pengaruh langsung, dengan penilaian skala dari 0 (tidak berpengaruh) hingga 3 (berpengaruh sangat kuat). Nilai yang diperoleh melalui diskusi oleh para pelaku usaha dianalisis melalui matriks *influence/dependence* (I/D) yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Skor pengaruh antar variabel kunci

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A		2	1	0	1	1	0	0	0	0	2	3	0
B	3		1	3	3	3	2	0	2	2	1	1	1
C	3	1		2	3	2	1	2	0	1	1	0	0
D	1	2	3		0	2	1	0	1	2	2	0	0
E	0	3	0	0		3	0	1	2	1	3	2	1
F	0	2	0	1	3		2	2	1	0	3	1	2
G	0	2	1	2	2	1		1	2	2	1	0	0
H	3	0	2	1	0	2	2		3	0	0	0	0
I	1	0	0	2	0	1	1	2		0	0	0	0
J	0	3	0	1	0	0	1	0	0		0	0	0
K	2	1	2	3	2	1	2	2	1	2		2	2
L	3	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0		0
M	2	1	2	0	2	2	1	2	1	0	1	1	

Keterangan:

A: Sertifikasi dan Standarisasi; B: Pelatihan dan pembinaan UMKM; C: Paten dan HAKI; D: Inovator SDM; E: UKM berbasis teknologi; F: *Technopark*; G: *Technopreneurship*; H: Inkubator bisnis; I: Kemitraan antar pelaku inovasi; J: Sosialisasi hasil penelitian; K: Infrastruktur inovasi; L: Kebijakan distribusi dan pemasaran; M: Kebijakan lembaga pendanaan. Skor: 0 = Tidak berpengaruh (*no influence*); 2 = Pengaruh sedang (*mild influence*); 3 = Pengaruh kuat (*strong influence*); 1 = Pengaruh lemah (*little influence*).

Berdasarkan Tabel 4, pemberian skor pada lajur baris menunjukkan tingkat influence atau pengaruh antar variabel, sedangkan pemberian skor pada lajur kolom menunjukkan tingkat dependence atau kebergantungan antar variabel. Pada tahap ini, hanya pengaruh langsung yang diperhitungkan. Pengaruh tidak langsung akan dihitung secara otomatis pada tabel terpisah melalui kalkulasi matriks. Namun, penentuan hubungan langsung ini tidak selalu dapat dilakukan secara mulus. Berdasarkan pengalaman, terdapat tiga sumber potensi kesalahan yang dapat terjadi, yaitu kerancuan dalam hubungan kausalitas, transitivitas, dan ko-variasi. Langkah selanjutnya yang harus dilakukan dalam pemecahan suatu kasus dengan metode *Participatory Prospective Analysis* adalah interpretasi hubungan *influence* atau *dependence*.

Interpretasi Hubungan *Influence* atau *Dependence*

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil analisis perangkat lunak Microsoft Excel. Tabel-tabel (langsung atau global, tidak langsung, dan total) memberikan informasi tentang tiga aspek untuk masing-masing variabel, yaitu: pengaruhnya, ketergantungannya, dan kekuatannya. Nilai pengaruh masing-masing variabel disajikan dalam tabel pertama (pengaruh), yang berhubungan dengan jumlah nilai-nilai yang dimasukkan di dalam baris pada variabel yang bersangkutan dalam matriks sebelumnya. Variabel dengan skor tertinggi merupakan variabel yang paling berpengaruh. Untuk ketergantungan, nilai didapatkan dari jumlah

kolom. Variabel dengan skor tertinggi merupakan variabel yang paling tergantung, yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Global influence		Global dependence	
Sertifikasi dan Sta	10	Sertifikasi dan Sta	18
Pelatihan dan Pen	22	Pelatihan dan Pen	18
Paten dan HAKI		Paten dan HAKI	13
Inovator SDM	14	Inovator SDM	15
UKM Berbasis Tel	16	UKM Berbasis Tel	18
Technopark	17	Technopark	18
Technopreneursh	14	Technopreneursh	14
Inkubator bisnis	13	Inkubator bisnis	12
Kemitraan antar p	7	Kemitraan antar p	13
Sosialisasi hasil p	5	Sosialisasi hasil p	10
Infrastruktur inova	22	Infrastruktur inova	14
Kebijakan distribu	8	Kebijakan distribu	10
Kebijakan lembag	15	Kebijakan lembag	6

Gambar 1. Tabel pengaruh dan ketergantungan langsung

Berdasarkan Gambar 1, bagian kiri menunjukkan nilai pengaruh yang diberikan oleh setiap variabel, dengan nilai tertinggi yaitu 22 pada variabel pelatihan dan pembinaan UKM serta infrastruktur inovasi. Sedangkan bagian kanan menunjukkan nilai ketergantungan yang diberikan oleh setiap variabel, dengan nilai tertinggi yaitu 18 pada variabel sertifikasi dan standarisasi, pelatihan dan pembinaan UKM, UKM berbasis teknologi, dan technopark.

Tabel lainnya, yaitu tabel kekuatan (langsung atau global, tidak langsung, total) dan kekuatan terbobot (*ponderated*), berhubungan dengan suatu kombinasi indikator yang dikembangkan untuk menentukan ranking variabel. Hal ini didasarkan pada ide bahwa dua variabel dengan nilai pengaruh yang sama tetapi berbeda ketergantungan tidak memiliki kekuatan yang sama dalam sistem. Variabel dengan pengaruh tertinggi dan ketergantungan terendah merupakan variabel yang terkuat, yang ditunjukkan melalui tabel global strength dan ponderated global strength yang dapat dilihat pada Gambar 2.

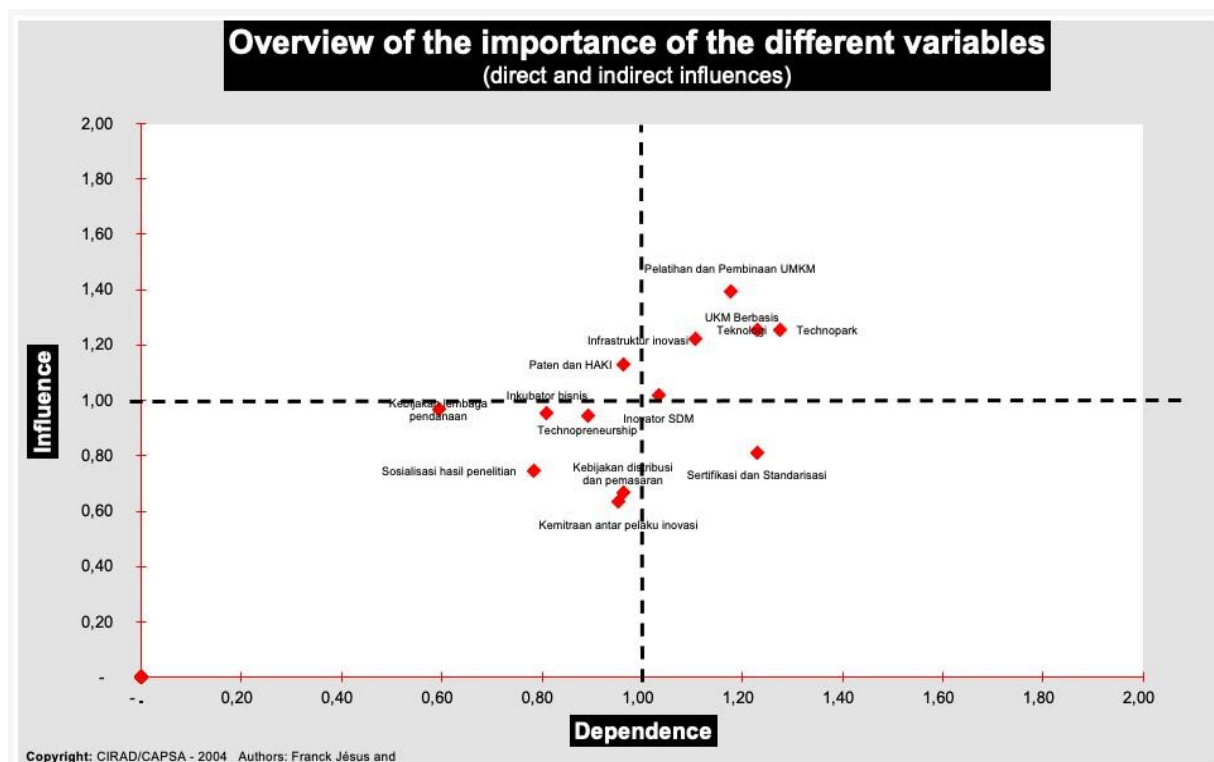
Global strength		Ponderated global strength	
Sertifikasi dan Sta	0,02	Sertifikasi dan Sta	0,64
Pelatihan dan Pen	0,06	Pelatihan dan Pen	1,50
Paten dan HAKI	0,05	Paten dan HAKI	1,21
Inovator SDM	0,04	Inovator SDM	0,99
UKM Berbasis Tek	0,05	UKM Berbasis Tek	1,25
Technopark	0,05	Technopark	1,23
Technopreneursh	0,04	Technopreneursh	0,96
Inkubator bisnis	0,04	Inkubator bisnis	1,02
Kemitraan antar p	0,02	Kemitraan antar p	0,50
Sosialisasi hasil p	0,03	Sosialisasi hasil p	0,72
Infrastruktur inova	0,05	Infrastruktur inova	1,26
Kebijakan distribu	0,02	Kebijakan distribu	0,54
Kebijakan lembag	0,05	Kebijakan lembag	1,19

Gambar 2. Tabel kekuatan variabel berdasarkan pengaruh langsung

Berdasarkan Gambar 2, bagian sebelah kiri menunjukkan nilai-nilai yang mewakili indikator komposit yang mengombinasikan pengaruh dan

ketergantungan masing-masing variabel. Sedangkan bagian sebelah kanan menunjukkan nilai yang telah disesuaikan sehingga distribusi variabel terpusat pada nilai 1. Berdasarkan tabel, variabel pelatihan dan pembinaan UMKM menjadi variabel terkuat, sedangkan variabel kebijakan distribusi dan pemasaran menjadi variabel paling lemah.

Langkah berikutnya adalah interpretasi grafik, yaitu grafik pengaruh secara langsung, secara tidak langsung, dan grafik total yang menunjukkan pemetaan variabel pada suatu zona empat kuadran. Pemetaan dilakukan berdasarkan skor nilai *influence/dependence* masing-masing variabel dari tabel *influence and dependence*. Kuadran yang menunjukkan pemetaan variabel memiliki karakteristik khusus. Variabel yang bersifat penggerak (*driving*) terdapat pada Kuadran 1, sedangkan pada Kuadran 2 adalah wilayah variabel kontrol (*leverage*) yang melambangkan pengaruh dan ketergantungan. Variabel pada kuadran 1 dan 2 disebut sebagai variabel kuat. Variabel keluaran (*output*) bersifat sangat tergantung dan pengaruh yang dihasilkan hanya sedikit terdapat pada Kuadran 3; dan pada Kuadran 4 merupakan variabel marginal yang merupakan *output* dari analisis. Selain empat kuadran, terdapat zona abu-abu di sepanjang sumbu yang memisahkan kuadran satu dengan yang lain. Pada zona ini, terdapat beberapa variabel yang pengaruhnya di dalam sistem tidak dapat didefinisikan secara jelas. Pada kasus ini, masing-masing variabel sesuai posisinya terdapat dalam grafik I/D seperti yang disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Signifikansi masing-masing variabel sesuai posisinya pada grafik I/D

Berdasarkan Gambar 3, pada kuadran I terdapat variabel Paten dan HAKI sebagai variabel penggerak (*driving*). Pada kuadran II terdapat variabel infrastruktur inovasi, pelatihan dan pembinaan UKM, UKM berbasis teknologi, dan *Technopark* sebagai variabel kontrol (*leverage*). Pada kuadran III terdapat variabel Sertifikasi dan Standarisasi sebagai variabel keluaran (*output*). Pada kuadran IV terdapat variabel inkubator bisnis, technopreneurship, sosialisasi hasil penelitian, kebijakan distribusi dan pemasaran, serta kemitraan antar pelaku inovasi sebagai variabel marjinal (*marginal*). Selain itu, terdapat variabel di area abu-abu yaitu kebijakan lembaga pendanaan, dan innovator SDM.

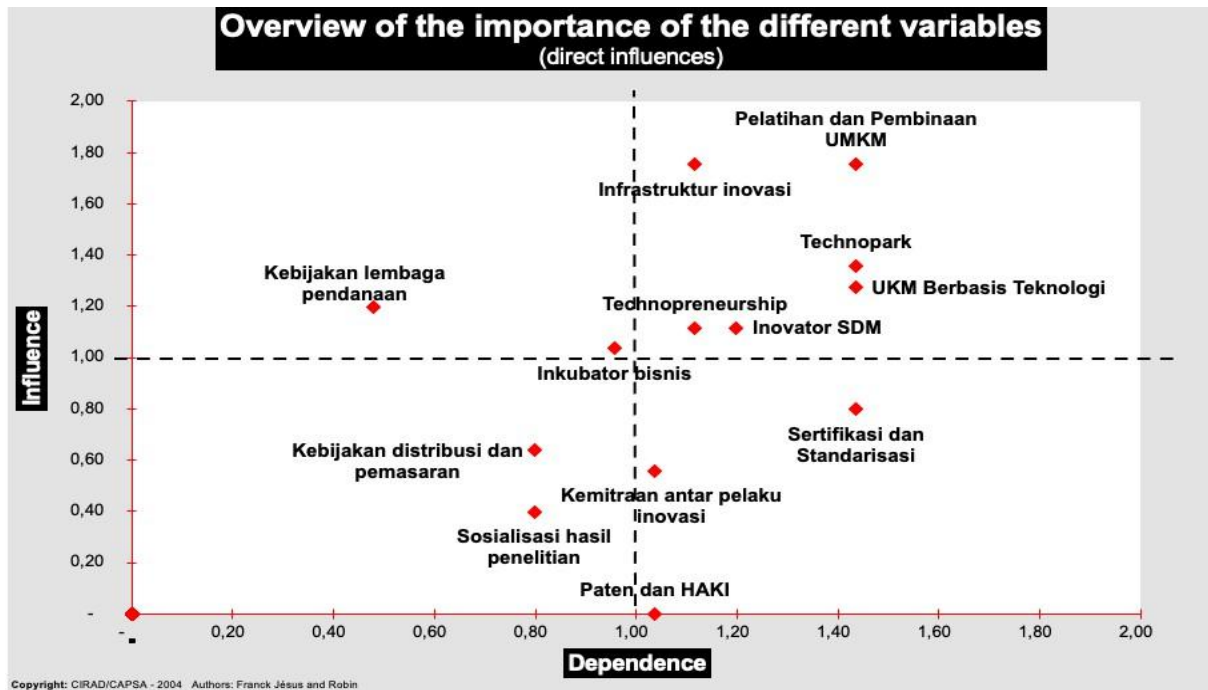
Selanjutnya, pengaruh langsung dan tidak langsung dapat diinterpretasikan melalui grafik langsung dan tidak langsung (*direct and indirect*). Grafik pengaruh langsung dan tidak langsung harus dibandingkan, untuk mengetahui secara tidak langsung variabel yang bersifat kuat. Penilaian didasarkan pada variabel yang kekuatannya meningkat dengan adanya pengaruh tidak langsung, dalam artian apabila kekuatan global meningkat atau pergerakannya ke arah atas grafik, maka variabel ini dianggap memiliki posisi penting pada sistem di masa mendatang, karena dapat muncul setelah waktu yang lama.

Secara spesifik, variabel yang berada di bagian kanan atas dan bergerak ke bagian kiri atas grafik, disebut sebagai variabel penggerak (*driving*) di masa mendatang, tetapi variabel pada bagian tersebut juga dapat dianggap sebagai variabel jaminan (*stake*), sehingga variabel ini harus dikendalikan (Riza, 2019). Variabel yang berpindah posisi menjadi variabel penggerak (*driving*), sedangkan variabel lainnya tetap pada posisinya. Penyelesaian isu ini disajikan pada Gambar 4 dan 5.

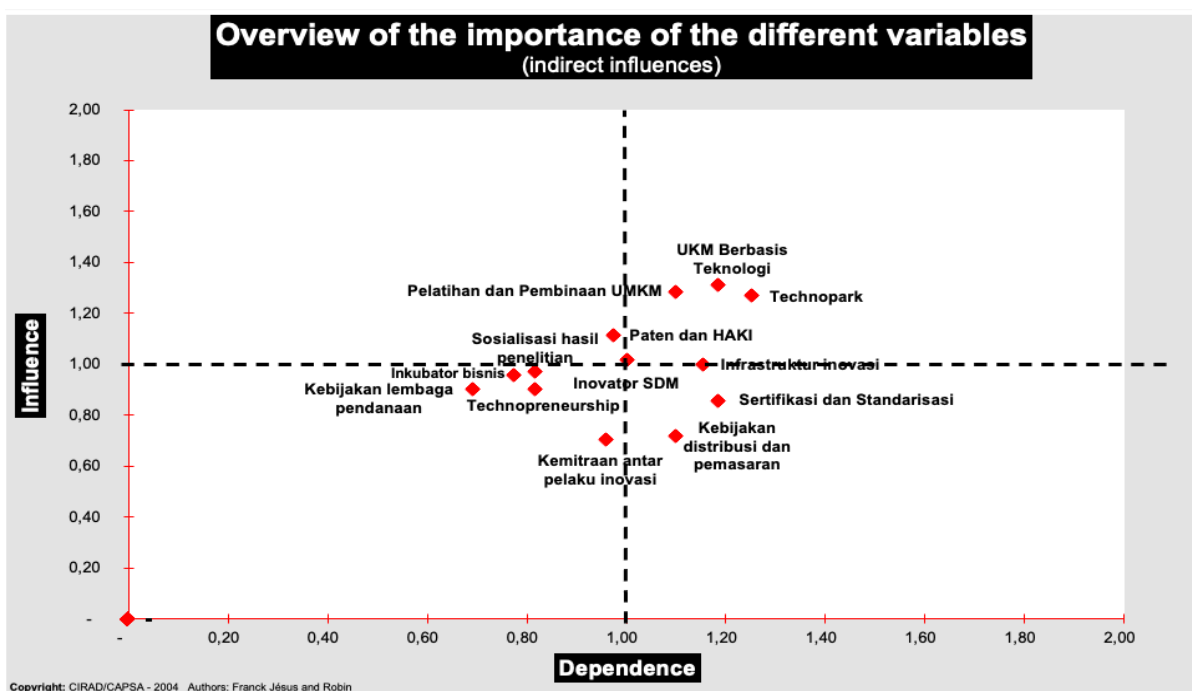
Berdasarkan Gambar 4 dan 5, dapat dilihat perubahan posisi variabel mengikuti pengaruh langsung atau tidak langsung. Variabel Paten dan HAKI berpindah dari kuadran III menuju kuadran I, dan variabel kebijakan distribusi dan pemasaran berpindah dari kuadran IV menuju kuadran III. Sebaliknya, variabel infrastruktur inovasi berpindah dari kuadran II menuju area abu-abu, sedangkan kebijakan lembaga pendanaan yang semula berada pada kuadran I berpindah ke area abu-abu.

Selanjutnya, proses interpretasi hasil analisis struktural mengarah pada pemilihan sejumlah variabel yang lebih terbatas dan paling menentukan dalam sistem. Skenario kemudian dibangun berdasarkan kombinasi kondisi masa depan dari variabel terpilih. Partisipan akan menghadapi kesulitan dalam menentukan jumlah variabel yang harus dipilih. Meskipun tidak ada aturan mutlak, terdapat prinsip umum dalam memilih variabel, yaitu: 1) Jumlah variabel lebih dari delapan akan sangat sulit dikelola, sedangkan jika kurang dari tiga, maka akan kehilangan makna; 2) Jumlah variabel dapat disesuaikan dengan jumlah kondisi (*state*) yang dapat digambarkan. Jika beberapa variabel hanya

memiliki kondisi terbatas (satu atau dua), lebih banyak variabel dapat dipilih, dan sebaliknya; dan 3) Jarak dalam kisaran nilai kekuatan variabel dapat digunakan sebagai batas indikatif. Misalnya, jika ada satu variabel yang sangat kuat dan tiga variabel lainnya yang terpisah jauh dari variabel lainnya, pemilihan bisa dibatasi hanya pada keempat variabel tersebut.



Gambar 4. Direct influence posisi variabel



Gambar 5. Indirect influence posisi variabel

Pada penyelesaian kasus ini, dari 13 variabel sebelumnya, analisis kombinasi pengaruh langsung dan tidak langsung mengarah pada pemilihan lima variabel untuk eksplorasi evolusi sistem, yaitu variabel Paten dan HAKI, infrastruktur inovasi, pelatihan dan pembinaan UMKM, UKM berbasis teknologi, dan *Technopark*. Grafik dan tabel kekuatan terbobot menunjukkan bahwa kelima variabel tersebut merupakan variabel penggerak (*driving*) dan variabel kontrol (*leverage*) atau jaminan (*stake*).

Pendefinisian Kondisi Variabel di Masa Depan (*Definition of The States of Variables*)

Tahap ini disebut analisis morfologi (*morphological analysis*) yang dilakukan dengan cara pelaku usaha diminta untuk mengidentifikasi variabel yang akan terjadi di masa depan terhadap setiap variabel yang telah dipilih, dengan prinsip alternatif yang kontra dan tidak berikatan (bebas).

Variabel dan kondisinya dituangkan dalam bentuk tabel yang menjadi landasan untuk menyusun suatu skenario. Jumlah kombinasi yang mungkin adalah hasil perkalian antara jumlah variabel dan jumlah kondisi masing-masing variabel, sehingga jumlahnya sangat banyak. Salah satu cara untuk mengurangi kombinasi adalah dengan mengidentifikasi ketidaksesuaian antara kondisi-kondisi tersebut. Pada tahapan ini, pelaku usaha diminta untuk membuat daftar kombinasi kondisi yang sangat sukar untuk terjadi, kemudian setiap variabel diberikan simbol huruf kapital dan setiap kondisi diberikan simbol angka untuk mempermudah tahapan. Variabel dan kondisi dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada kasus dengan lima variabel, yaitu variabel Paten dan HAKI, infrastruktur inovasi, pelatihan dan pembinaan UMKM, UKM berbasis teknologi, dan *Technopark*, partisipan telah mengidentifikasi kombinasi kondisi yang tidak mungkin, yaitu: A1-B3 (garis hitam), A3-D1 (garis biru tua), A4-B1 (garis merah), B1-E2 (garis hijau), B3-C2 (garis ungu), dan D2-E1 (garis biru muda). Kombinasi-kombinasi ini (yang dihubungkan dengan garis berwarna) kemudian dihapus dari pilihan untuk membangun skenario, yang dilihat pada Tabel 5.

Pembangunan Skenario (*Building Scenarios*)

Suatu skenario merupakan kombinasi variabel dengan kondisi yang berbeda-beda. Partisipan diminta untuk menyusun sejumlah skenario dengan mengombinasikan variabel dan kondisinya, atau dengan menggunakan tanda panah untuk menghubungkan kondisi pada berbagai variabel.

Tabel 5. Penyajian variabel, kondisi, dan ketidaksesuaiannya

Variabel	States			
	1	2	3	4
A. Pelatihan dan Pembinaan UMKM	Pelatihan dan Pembinaan UMKM rutin dilakukan dari berbagai institusi pembantu	Pelatihan dan pembinaan UMKM rutin dilakukan tetapi hanya dengan kalangan internal saja	Pelatihan dan pembinaan UKM jarang dilakukan	Pelatihan dan pembinaan UMKM tidak dilakukan
B. Infrastruktur Inovasi	Pembangunan infrastruktur inovasi, seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan cepat	Pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan sedang	Pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan lambat	
C. Paten dan HAKI	Paten dan HAKI yang dihasilkan meningkat	Paten dan HAKI yang dihasilkan cenderung tetap	Paten dan HAKI yang dihasilkan menurun	Tidak menghasilkan Paten dan HAKI
D. UKM Berbasis Teknologi	UKM berbasis teknologi telah terbentuk dan berjalan dengan baik	UKM berbasis teknologi belum direalisasikan		
E. <i>Technopark</i>	<i>Technopark</i> berbasis teknologi terbentuk secara aktif dan sinergis dengan seluruh peran inovator	<i>Technopark</i> tidak terealisasikan		

Dari hasil *brainstorming*, diperoleh konsensus dalam penyusunan skenario pengelolaan pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan yang mungkin terjadi, yaitu sebagai berikut:

Optimis : A1-B1-C1-D1-E1, yaitu pelatihan dan pembinaan UMKM rutin dilakukan dari berbagai institusi yang dapat membantu, pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai *software* berjalan cepat, paten dan HAKI yang dihasilkan meningkat, UKM berbasis teknologi telah terbentuk

dan berjalan dengan baik, dan *Technopark* berbasis teknologi terbentuk secara aktif dan sinergis dengan seluruh peran innovator

- Moderat : A2-B1-C2-D1-E2, yaitu pelatihan dan pembinaan UMKM rutin dilakukan tetapi hanya dengan kalangan internal saja, pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai *software* berjalan cepat, paten dan HAKI yang dihasilkan cenderung tetap, UKM berbasis teknologi telah terbentuk dan berjalan dengan baik, dan *Technopark* berbasis teknologi terbentuk secara aktif dan sinergis dengan seluruh peran innovator
- Pesimis : A3-B3-C4-D2-E2, yaitu pelatihan dan pembinaan UMKM jarang dilakukan, pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai *software* berjalan lambat, tidak menghasilkan Paten dan HAKI, UKM berbasis teknologi belum terealisasi, dan *Technopark* tidak terealisasi.

Berdasarkan skenario yang disusun oleh perwakilan pelaku usaha dalam Tabel 6, perbedaan antar skenario memberikan implikasi terhadap upaya yang perlu dilakukan dalam pengelolaan pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan. Pada skenario optimis, diperlukan upaya perbaikan maksimal terhadap semua variabel untuk mengarahkan sistem menuju kondisi yang lebih baik. Skenario optimis mencerminkan kepentingan pelaku usaha untuk mencapai kondisi wilayah ideal di masa depan. Sebaliknya, pada skenario pesimis, jika kondisi saat ini berlanjut tanpa upaya perbaikan, sistem diprediksi akan semakin buruk. Sebagai kompromi antara kedua skenario ekstrim, perwakilan pelaku usaha merumuskan skenario moderat dan pesimis. Kedua skenario ini mempertimbangkan kemampuan pelaku usaha dalam memperbaiki variabel penentu. Implikasi strategis dan aksi antisipatif dapat dirumuskan berdasarkan hasil analisis skenario ini.

Tabel 6. Penggambaran sebuah skenario

Variabel	States			
	1	2	3	4
F. Pelatihan dan Pembinaan UMKM	Pelatihan dan Pembinaan UMKM rutin dilakukan dari berbagai institusi pembantu	Pelatihan dan pembinaan UMKM rutin dilakukan tetapi hanya dengan kalangan internal saja	Pelatihan dan pembinaan UKM jarang dilakukan	Pelatihan dan pembinaan UMKM tidak dilakukan
G. Infrastruktur Inovasi	Pembangunan infrastruktur inovasi, seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan cepat	Pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan sedang	Pembangunan infrastruktur inovasi seperti laboratorium dan berbagai <i>software</i> berjalan lambat	
H. Paten dan HAKI	Paten dan HAKI yang dihasilkan meningkat	Paten dan HAKI yang dihasilkan cenderung tetap	Paten dan HAKI yang dihasilkan menurun	Tidak menghasilkan Paten dan HAKI
I. UKM Berbasis Teknologi	UKM berbasis teknologi telah terbentuk dan berjalan dengan baik	UKM berbasis teknologi belum direalisasikan		
J. <i>Technopark</i>	<i>Technopark</i> berbasis teknologi terbentuk secara aktif dan sinergis dengan seluruh peran inovator	<i>Technopark</i> tidak terealisasi		

Keterangan:

Hijau: Skenario optimis; Biru: Skenario Moderat; dan Kuning: Skenario pesimis

Penyusunan Implikasi Strategis dan Aksi Antisipatif

Berdasarkan kombinasi kondisi variabel dan skenario yang mungkin terjadi dalam 10 tahun ke depan, perwakilan pelaku usaha melakukan diskusi terstruktur untuk menyusun implikasi strategis dan aksi antisipatif. Rencana aksi yang disusun bertujuan untuk mempersiapkan diri menghadapi situasi di masa depan secara proaktif. Selain itu, eksplorasi kondisi masa depan juga membantu dalam merencanakan aksi yang bersifat reaktif. Dengan identifikasi dan

perbandingan skenario, pengambil keputusan dan pelaku usaha dapat lebih efektif merencanakan masa depan suatu wilayah.

Sebagai kesimpulan konsensus, implikasi strategis dan aksi antisipatif yang harus diakomodasi dalam rencana sistem inovasi pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan adalah sebagai berikut:

- a. Pelatihan dan Pembinaan UMKM: Pelatihan dan pembinaan UMKM perlu dilakukan secara rutin dengan dukungan dari berbagai institusi seperti pemerintah, akademisi, peneliti, dan industri besar, guna mendorong berbagai inovasi untuk meningkatkan produksi berbasis perikanan.
- b. Pembangunan Infrastruktur: Pembangunan infrastruktur yang cepat sangat diperlukan untuk mendukung inovasi, selain peningkatan SDM. Pembangunan fasilitas seperti laboratorium, peningkatan material, serta software dapat meningkatkan inovasi melalui percobaan atau trial and error.
- c. Perlindungan Inovasi: Inovasi yang dihasilkan harus diakui dan diberikan perlindungan negara melalui penerbitan Paten dan HAKI, untuk meminimalisir tiruan produk yang dihasilkan oleh inovator di unit usaha.
- d. Peningkatan Teknologi pada UMKM: Peningkatan penggunaan teknologi pada UMKM, baik dalam proses pengolahan maupun distribusi dan pemasaran, dapat memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.
- e. Pembentukan Technopark: Pembentukan technopark berbasis aplikasi teknologi dan penerapan ilmu dapat mendukung keberlanjutan usaha serta meningkatkan nilai ekonomi produk dan UKM.

Implikasi strategis dan aksi antisipatif di atas merupakan kebutuhan pelaku usaha yang dapat dipenuhi melalui intervensi terhadap berbagai variabel penentu dalam rencana sistem inovasi pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pembangunan sistem inovasi pengolahan ikan di Kabupaten Lampung Selatan, perlu dilakukan pelatihan rutin untuk UMKM, percepatan pembangunan infrastruktur untuk mendukung inovasi, serta pemberian perlindungan hukum melalui Paten dan HAKI. Selain itu, peningkatan penggunaan teknologi pada UMKM dan pembentukan *technopark* juga diperlukan untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fajri, I., Latief, F., Widiawati, A., Khaer, U.A., 2023. Analisis Kelayakan Usaha Minuman Daeng Fruit's di Makassar. *Jurnal Malomo: Manajemen dan Akuntansi* 1, 42–56.
- Anam, M., 2021. Efisiensi Perusahaan Pengolahan Perikanan Di Indonesia Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) (The Efficiency of Fisheries Processing Industry in Indonesia Using Data Envelopment Analysis (DEA)) 14.
- Arsandi, S.A., Afriyanto, A., Kumalasari, V., 2022. Analisis faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Industri Perikanan di Indonesia. *NEKTON: Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan* 2, 13–26.
- Badan Pusat Statistika, 2024. Direktori Perusahaan Perikanan Provinsi Lampung 2024. Badan Pusat Statistika, Lampung.
- Bourgeois, R., Jesus, F., 2004. Participatory Prospective Analysis: Exploring and Anticipating Challenges with Stakeholders. CAPSA Monograph No.46, The United Nation.
- Febrianti, D., Fikriyah, A., 2023. Analisis Faktor Internal dan Eksternal Usaha Mikro Kecil dan Menengah Pengolah Ikan di Jembrana, Bali. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan* 9, 151.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2024. Menteri Trenggono Berhasil Tingkatkan Produksi Perikanan Budi Daya 13,6% di 2024. URL <https://kkp.go.id/news/news-detail/menteri-trenggono-berhasil-tingkatkan-produksi-perikanan-budi-daya-136-di-2024-vQq0.html> [accessed 4.29.25].
- Kementerian Kelautan dan Perikanan RI, 2023. Unit Pengolahan Ikan Indonesia. URL <https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/upi/tbl-dinamis> [accessed 4.29.25].
- Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia, 2024. Hilirisasi Kelautan dan Perikanan Untuk Kesejahteraan Nelayan. Jakarta.
- Nendissa, D.M., Kaya, A.O.W., Rieuwpassa, F., Loppies, C.R.M., Lokollo, E., 2023. Penanganan Pasca Tangkap Hasil Perikanan di Negeri Waai Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah. *Balobe: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, 28–34.
- Nurlette, R.A., Mukson, Sumekar, W., 2021. Sustainable Management of Sago (Metroxylon spp) Agroindustry in East indonesia. *The International Journal of Social Sciences World* 3, 33–45.

- Riza, S., 2019. Strategi Pengelolaan Kawasan Lubuk Larangan yang Berkelanjutan di Desa Pangkalan Indarung Kabupaten Kuantan Singingi. *IPTEKIN: Jurnal Kebijakan Pembangunan dan Inovasi* 5, 44–58.
- Sitorus, S.R., Mandagi, I.F., Manu, L., Kaparang, F.E., Manoppo, L., Pangalila, F.P.T., 2022. Aktivitas pendaratan hasil tangkapan terhadap mutu ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Bitung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 7, 129.
- Suci, 2017. Perkembangan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos* 6, 51–58.
- Suhardi, I., Parhusip, R., Diah, R., Retno, A., Rifqi, R., Haq, A., Cahaya, R., Rizta, M., Andanusa, M., 2021. Perubahan Garis Pantai Pesisir Timur Sumatra. *Jurusan Geografi Universitas Indonesia*. Jakarta.
- Wihadanto, A., Barus, B., Achsani, N.A., Bratakusumah, D.S., 2017. Analisis Preferensi dan Prospektif Partisipatif dalam Perencanaan Penataan dan Penyesuaian Ulang Lahan (Land Readjustment) Kawasan Kampung Braga Bandung. *TATALOKA* 19, 320.
- .