

SKRIPSI
PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DENGAN
PENGLOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN LOBSTER
SECARA BERKELANJUTAN DI KABUPATEN PANGKEP

INCE NURFADHILA AMALIA MUSTARI
L04 119 1014



PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2024



**PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DENGAN
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN LOBSTER
SECARA BERKELANJUTAN DI KABUPATEN PANGKEP**

INCE NURFADHILA AMALIA MUSTARI

L04 119 1013

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



PROGRAM STUDI AGROBISNIS PERIKANAN

DEPARTEMEN PERIKANAN

FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



LEMBAR PENGESAHAN

**PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT DENGAN PENGELOLAAN
SUMBERDAYA PERIKANAN LOBSTER SECARA BERKELANJUTAN DI
KABUPATEN PANGKEP**

Disusun dan diajukan oleh:

INCE NURFADHILA AMALIA MUSTARI

L041 19 1013

Telah Dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Yang Dibentuk Dalam Rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agrobisnis Perikanan Fakultas
Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal **20 Maret 2024**
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Dr. Sri Suro Adhawati, S.E. M.Si

NIP. 19640417 199103 2 002

Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si

NIP. 19610323 198601 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Agrobisnis Perikanan



Dr. Siti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si

NIP. 19720926 200604 2 001

iii



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ince Nurfadhila Amalia Mustari

Nim : L04 119 1013

Program Studi : Agrobisnis Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul "Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Lobster Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Pangkep" adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai kebutuhan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17 Tahun 2017).

Makassar, 20 Maret 2024

Yang menyatakan



Ince Nurfadhila Amalia Mustari

NIM. L04 119 1013

iv



PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ince Nurfadhila Amalia Mustari

Nim : L04 119 1013

Program Studi : Agrobisnis Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurangkurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah satu seorang penulis dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan

Makassar, 20 Maret 2024

Mengetahui,

Ketua program studi
Agrobisnis perikanan

Penulis

Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi., M.Si
NIP. 19720926 200604 2 001

Ince Nurfadhila Amalia Mustari
NIM. L04 119 1013

v



ABSTRAK

Ince Nurfadhila Amalia Mustari. L 014 19 1019. “Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Lobster Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Pangkep” dibimbing oleh **Sri Suro Adhwati** sebagai pembimbing utama dan **Sutinah Made** sebagai pembimbing anggota

Penelitian ini bertujuan adalah untuk menganalisis nilai ekonomi dari budidaya lobster dan untuk menganalisis keberlanjutan budidaya pembesaran lobster dimensi ekonomi, sosial, kelembagaan dan ekologi di Pulau Balang Lompo, Kabupaten Pangkep. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian survey dengan metode penentuan sampel yang dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 48 orang. Adapun teknik pengambilan data yang digunakan seperti observasi, wawancara dan studi pustaka. Sumber data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder yang kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif, analisis surplus produsen dan analisis keberlanjutan RAPFISH dan MDS. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa total nilai ekonomi dari budidaya lobster sistem keramba jaring dasar di Pulau Balang Lompo mencapai Rp 15,457,964,925.00 dengan jumlah keramba 99 unit. Dan Hasil analisis Rapfish diperoleh indeks keberlanjutan untuk dimensi ekonomi 53.18 dengan status cukup berkelanjutan, dimensi sosial 51.06 dengan status cukup berkelanjutan, dimensi kelembagaan 53.62 dengan status cukup berkelanjutan dan dimensi ekologi 18.62 dengan status tidak berkelanjutan.

Kata kunci: Pengelolaan, Budidaya, Nilai Ekonomi, Rapfish, MDS, Keberlanjutan, Lobster



ABSTRACT

Ince Nurfadhila Amalia Mustari. L 014 19 1019. "Improving the Community Economy by Sustainable Management of Lobster Fisheries Resources in Pangkep Regency" supervised **Sri Suro Adhwati** as the main supervisor and **Sutinah Made** as member supervisor

The aim of this research is to analyze the economic value of lobster cultivation and to analyze the sustainability of lobster rearing cultivation in economic, social, institutional and ecological dimensions on Balang Lompo Island, Pangkep Regency. The type of research used in this research is survey research with a sample determination method carried out by purposive sampling. The number of samples in this study was 48 people. The data collection techniques used include observation, interviews and literature study. The data sources used are primary and secondary data which are then analyzed using descriptive analysis, producer surplus analysis and RAPFISH and MDS sustainability analysis. The results of this research found that the total economic value of cultivating lobsters using the basic net cage system on Balang Lompo Island reached IDR 15,457,964,925.00 with a total of 99 cages. And the results of the Rapfish analysis obtained a sustainability index for the economic dimension of 53.18 with quite sustainable status, the social dimension of 51.06 with quite sustainable status, the institutional dimension of 53.62 with quite sustainable status and the ecological dimension of 18.62 with unsustainable status.

Key words: Management, Cultivation, Economic Value, Rapfish, MDS, Sustainability, Lobster



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, pemilik segala kesempurnaan, segala ilmu dan kekuatan yang tak terbatas, yang telah memberikan kami kekuatan, kesabaran, ketenangan, dan karunia selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam tercurahkan kepada Rasulullah Nabi Muhammad Shallallahu „Alaihi Wa Sallam, Nabi pembawa cahaya ilmu pengetahuan yang terus berkembang hingga kita merasakan nikmatnya hidup zaman ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian mengenai “Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Lobster Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Pangkep” yang merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Agrobisnis Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Penulis memahami tanpa bantuan, doa, dan bimbingan dari semua orang akan sangat sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas dukungan dan kontribusi kepada:

1. **Kedua Orang Tua** dan keluarga besar tercinta tanpa henti-hentinya memberikan dukungan dan juga memanjatkan doa, serta kasih sayangnya selama ini dan memberikan bantuan kepada penulis dalam bentuk apapun.
2. **Prof Safruddin, S.Pi, M.P, Ph.D** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
3. **Dr. Ir. Sitti Aslamyah, MP** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
4. **Dr. Fahrul, S.Pi, M.Si** selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. **Dr. Sitti Fakhriyyah, S.Pi, M.Si** selaku Ketua Agrobisnis Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. **Dr. Sri Suro Adhawati SE., M.Si** selaku dosen pembimbing I dan **Ibu Prof. Dr. Ir. Sutinah Made, M.Si** selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingannya serta pengetahuan baru dan masukan saran dan kritik yang sangat membangun dalam penyelesaian skripsi ini.



Optimization Software:
www.balesio.com

syim Hasani., S.Pi, M.Si dan **Arie Syahrani Cangara, S.Pi., M.Si** selaku yang telah memberikan pengetahuan baru dan masukan saran serta kritik yang sangat membangun untuk menjadikan skripsi ini lebih baik

8. Seluruh **Dosen** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah mendidik, memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan
9. Seluruh **Staf Akademik** dan **Pegawai** Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang selalu membantu dalam urusan administrasi selama penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh **responden** yang telah bersedia meluangkan waktunya kepada penulis untuk memberikan informasi dan data-data sampai pada penyelesaian skripsi ini
11. **Ince Indah, Ince Nurul, Ince Fachrul, Niqma, Humaerah, Inna, Fitri dan Kiki** atas segala dukungan dan sebagai penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh **Teman AUR19A**, terkhususnya pada saudari **Nurul, Saba, Brisa, dan Nabila** atas segala bantuan dan kerja samanya dalam menyelesaikan penelitian ini
13. Teman-teman **KKNT. 109 Desa Wisata Kecamatan Bontoa**, terkhususnya **Yola, Nurul, Tenri, Yusril, Aldi, Ardi, Fuad dan Jack**, terimakasih atas kebersamaan suka cita dan pengalaman yang sangat luar biasa selama penulis menempuh pendidikan.
14. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and trying to give more than I receive. I wanna thank me for trying to do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini jauh dari sempurna, semoga Allah SWT. memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap atas saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tujuan dari pembuatan skripsi ini dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan.

Wassalamu'aaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 20 Maret 2024

Yang menyatakan



Ince Nurfadhila Amalia Mustari

ix



RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Ince Nurfadhila Amalia Mustari, lahir di Makassar pada tanggal 23 Juni 2002. Penulis merupakan anak terakhir dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Ince Mustari dan Ibu Fatmawati. Penulis mengawali jenjang Pendidikan di TK Pembina dan lulus tahun 2006. Kemudian melanjutkan ke SD Negeri 10 Bontomangape dan lulus pada tahun 2014, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 2 Pangkep dan lulus pada tahun 2016, kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Pangkep dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ketingkat strata 1 (S1) di Universitas Hasanuddin Program Studi Agrobisni Perikanan melalui jalur SBMPTN.

Sebagai seorang mahasiswa penulis aktif di organisasi daerah seperti pernah menjadi Ketua Badan Musyawarah Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa Pangkep Universitas Hasanuddin (IPPMP-UH) Periode 2021 – 2022 dan aktif juga di Himpunan seperti pernah menjadi Anggota Komisi MPH ABP KEMAPI FIKP UNHAS periode 2023. Kemudian penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Gelombang 109 tematik Desa Wisata Maros, Kecamatan Bontoa di Desa Pajukukang. Kemudian penulis mengikuti Program Kampus Merdeka yaitu MSIB Batch 6 dengan program, Studi Independent di Indonesia Cyber Education Institute. Kemudian penulis melaksanakan Praktik Kerja Profesi (PKP) di CV. Rezki Bahari serta melakukan penelitian di Pulau Balang Lompo, Kabupaten Pangkep dengan judul penelitian “Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Lobster Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Pangkep”.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Lobster (<i>Panulirus sp.</i>).....	6
B. Budidaya Lobster	8
C. Nilai Ekonomi	10
D. Pengelolaan Perikanan Secara Berkelanjutan.....	12
1. Dimensi ekonomi (<i>man-made capital</i>)	15
2. Dimensi lingkungan (<i>natural capital</i>).....	17
3. Dimensi sosial (<i>human capital</i>)	18
<i>institutional dimension (social capital)</i>	20
PDS dan RAPFISH.....	21
Analisis	23
Variabel/Atribut.....	23
	xi



3.	Skoring (Penskalaan).....	24
4.	Data & Assessment.....	25
5.	Reference & Anchor.....	26
6.	Rapfish Ordination	27
7.	Leverage Of Attributes	29
8.	Validasi model.....	30
F.	Penelitian Terdahulu	34
G.	Kerangka Pikir Penelitian	39
III.	METODOLOGI PENELITIAN	41
A.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
B.	Jenis Penelitian	41
C.	Metode Penentuan Sampel	41
D.	Teknik Pengambilan Data.....	42
E.	Sumber Data	42
1.	Data primer.....	43
2.	Data sekunder.....	43
F.	Teknik Analisis Data.....	43
1.	Rumus surplus produsen	43
2.	MDS dan RAPFISH.....	44
G.	Definisi Operasional	46
IV.	HASIL.....	48
A.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	48
1.	Kondisi geografis.....	48
2.	Kondisi demografi	49
3.	Kondisi perikanan Kabupaten Pangkep	49
B.	Karakteristik Responden.....	51
	Karakteristik responden berdasarkan umur.....	52
	Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan	53
	Karakteristik responden berdasarkan tanggungan keluarga	53



4.	Karakteristik responden berdasarkan pengalaman usaha.....	54
5.	Karakteristik responden berdasarkan ukuran keramba	55
C.	Keadaan Umum Budidaya Lobster Pulau Balang Lompo.....	55
D.	Estimasi Nilai Ekonomi Budidaya Lobster	56
1.	Biaya produksi.....	56
2.	Nilai produksi.....	59
3.	Surplus produsen	60
4.	Estimasi nilai ekonomi.....	61
E.	Tingkat Keberlanjutan Budidaya Lobster.....	61
1.	Status keberlanjutan dimensi ekonomi.....	62
2.	Status keberlanjutan dimensi sosial	64
3.	Status keberlanjutan dimensi kelembagaan.....	66
4.	Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi	68
5.	Analisis keberlanjutan	70
V.	PEMBAHASAN.....	72
A.	Estimasi Nilai Ekonomi Budidaya Lobster	72
1.	Biaya Produksi	72
2.	Nilai Produksi	75
3.	Surplus produsen.	76
4.	Estimasi nilai ekonomi.....	76
B.	Tingkat Keberlanjutan Budidaya Lobster.....	77
1.	Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi	77
2.	Status Keberlanjutan Dimensi Sosial	78
3.	Status Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan.....	79
4.	Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi	81
5.	Analisis keberlanjutan	84
	UP.....	86
	simpulan.....	86
	ran.....	86



DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	94



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Contoh penggunaan prinsip penskalaan favorable	24
Tabel 2. Contoh penggunaan prinsip penskalaan unfavorable	25
Tabel 3. Contoh assessment pencekatan bersifat evaluatif dengan menggunakan penilaian data actual.....	26
Tabel 4. Contoh assessment pencekatan bersifat prospektif dengan menggunakan penilaian pakar.....	26
Tabel 5. Contoh Reference Rappfish	27
Tabel 6. Kategori Penilaian Indeks Keberlanjutan	29
Tabel 7. Nilai Stress Untuk Mendeteksi Kelayakan	32
Tabel 8. Penelitian terdahulu mengenai indeks keberlanjutan pengelolaan sumberdaya perikanan	35
Tabel 9. Nilai indeks dan katagori keberlanjutan	45
Tabel 10. Luas wilayah Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkep.....	48
Tabel 11. Keadaan jumlah penduduk Kelurahan Mattiro Sompe	49
Tabel 12. Jumlah dan nilai produksi budidaya lobster Kabupaten Pangkep periode tahun 2020 – 2022	50
Tabel 13. Hasil tangkapan udang karang (Panulirus spp) per jenis alat tangkap di Perairan Kabupaten Pangkep Periode Tahun 2016 – 2021.....	50
Tabel 14. Upaya per jenis alat tangkap udang karang (Panulirus spp) di Kabupaten Pangkep periode tahun 2016 – 2021	51
Tabel 15. Karakteristik responden berdasarkan umur.....	52
Tabel 16. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan terakhir	53
Tabel 17. Karakteristik responden berdasarkan tanggungan keluarga.....	54
Tabel 18. Karakteristik responden berdasarkan pengalaman usaha	54
Tabel 19. Karakteristik responden berdasarkan ukuran keramba.....	55
Tabel 20. Rata-rata biaya investasi usaha budidaya lobster (persiklus 7 - 8 bulan).....	57
Tabel 21. Rata-rata biaya tetap penyusutan budidaya lobster (persiklus 7 - 8 bulan)..	58
Tabel 22. Rata-rata biaya variabel budidaya lobster (persiklus 7 - 8 bulan)	58
Tabel 23. Rataan biaya produksi budidaya lobster (persiklus 7 – 8 bulan).....	59
Tabel 24. Rataan nilai produksi budidaya lobster (persiklus 7 – 8 bulan).....	60
Tabel 25. Surplus produsen Budidaya Lobster di Pulau Balang Lompo (Persiklus 7 – 8	60
Estimasi nilai ekonomi budidaya lobster (persiklus 7 - 8 bulan).....	61
Kor hasil analisis indikator pada dimensi ekonomi	62
Kor hasil analisis indikator pada dimensi sosial.....	65



Tabel 29. Skor hasil analisis indikator pada dimensi kelembagaan	67
Tabel 30. Skor hasil analisis indikator pada dimensi ekologi	69
Tabel 31. Analisis keberlanjutan usaha budidaya lobster dimensi ekonomi, sosial dan kelembagaan	71
Tabel 32. Analisis keberlanjutan usaha budidaya lobster dimensi ekologi	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian	39
Gambar 2. Peta lokasi penelitian	49
Gambar 3. Posisi Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi.....	63
Gambar 4. Hasil Analisis Atribut Pengungkit Dimensi Ekonomi.....	64
Gambar 5. Posisi Status Keberlanjutan Dimensi Sosial	65
Gambar 6. Hasil Analisis Atribut Pengungkit Dimensi Sosial	66
Gambar 7. Posisi Status Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan	67
Gambar 8. Hasil Analisis Atribut Pengungkit Dimensi Kelembagaan	68
Gambar 9. Posisi Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi	69
Gambar 10. Hasil Analisis Atribut Pengungkit Dimensi Ekologi	70
Gambar 11. Diagram layang-layang nilai indeks keberlanjutan dari empat dimensi usaha budidaya lobster di wilayah pesisir Pulau Balang Lompo.....	84



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta lokasi penelitian	95
Lampiran 2. Identitas responden	96
Lampiran 3. Biaya investasi budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 3 m ³ ..	98
Lampiran 4. Biaya investasi budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 4 m ³	102
Lampiran 5. Biaya penyusutan (tetap) budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 3 m ³	104
Lampiran 6. Biaya penyusutan (tetap) budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 4 m ³	108
Lampiran 7. Biaya variabel budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 3 m ³ ..	110
Lampiran 8. Biaya variabel budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 4 m ³ ..	114
Lampiran 9. Biaya total budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran keramba 3 x 3 m ³	116
Lampiran 10. Biaya total budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran keramba 3 x 4 m ³	118
Lampiran 11. Penerimaan budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 3 m ³ ..	119
Lampiran 12. Penerimaan budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 4 m ³ ..	121
Lampiran 13. Surplus Produsen budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 3 m ³	122
Lampiran 14. Surplus Produsen budidaya lobster keramba jaring dasar ukuran 3 x 4 m ³	124
Lampiran 15. Skor dan atribut dari tiga dimensi kegiatan budidaya lobster.....	125
Lampiran 16. Kuisisioner penelitian	128
Lampiran 17. Dokumentasi penelitian	132



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan sektor kelautan dan perikanan saat ini merupakan salah satu bidang yang menjadi pusat perhatian dimana hal ini disebabkan adanya dukungan potensi dan keanekaragaman sumberdaya yang terkandung oleh bentang alam yang berbentuk suatu gugusan kepulauan (Chotib dan Djauhari, 2017). Namun tekanan pembangunan ekonomi sering menimbulkan dilema bagi kelestarian sumber daya alam. Hal ini mengingat, bahwa kebutuhan masyarakat sering tidak ditunjang oleh pengelolaan dan kesadaran masyarakat yang baik. Sehingga penurunan kualitas sumber daya sering dianggap sebagai biaya yang harus dibayar untuk suatu proses pembangunan ekonomi (Suryawati et al, 2018). Semakin meningkatnya kebutuhan ekonomi berbasis sumber daya alam, akan semakin memberikan tekanan yang tinggi terhadap sumber daya alam itu sendiri.

Pengelolaan sumber daya secara berkelanjutan (sustainable management) dalam perikanan (termasuk udang) timbul karena adanya isu global tentang terbatasnya sumber daya perikanan di satu pihak dan kebutuhan akan sumber daya perikanan yang terus meningkatnya penduduk di lain pihak (Suman et al., 2020). Dengan menerapkan konsep pengelolaan sumber daya perikanan yang berkelanjutan maka akan dapat menyelamatkan sumber daya ikan tersebut dari kepunahan dan sekaligus menyelamatkan kepentingan kehidupan semua orang yang bergantung pada sumber daya perikanan ini.

Salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan potensial dikembangkan di Indonesia adalah lobster (Susanti et al., 2017). Lobster memiliki daerah penyebaran yang cukup luas, menyebar di hampir seluruh perairan yang berkarang di dunia dari pantai timur Afrika, Jepang, Australia, Selandia Baru dan Indonesia. Menurut Junaidi et al (2018) di perairan Indonesia diperkirakan terdapat 7 spesies lobster marga *Panulirus* yang sering ditemukan dalam lingkungan yang berbeda antara lain: *Panulirus homarus*, *Panulirus ornatus*, *Panulirus penicillatus*, *Panulirus longiceps*, *Panulirus polyphagus*, *Panulirus versicolor* dan *Panulirus daypus*. Namun yang potensial untuk dibudidayakan ada dua spesies yaitu *Panulirus homarus* (lobster pasir) dan *Panulirus ornatus* (lobster mutiara).

Permintaan lobster terutama lobster mutiara oleh Negara Cina meningkat drastis sejak tahun 1980-an. Hal ini memicu peningkatan penangkapan lobster di Indonesia sampai awal tahun 1990-an, sebagai akibat dari tekanan penangkapan dan kurangnya aturan-aturan pengelolaan menyebabkan penurunan hasil dan ukuran



lobster hasil tangkapan (Mustafa, 2013). Karena hal itu, nelayan Vietnam berinisiatif untuk memelihara lobster tangkapan yang berukuran kecil hingga mencapai ukuran pasar dengan metode dan peralatan yang bersifat sementara dan menunjukkan bahwa lobster dapat tumbuh dengan baik dalam kurungan yang ditempatkan di perairan dasar pantai. Pasca penggunaan teknologi budidaya, produksi lobster Vietnam meningkat sejak tahun 1992 dan mencapai puncaknya pada tahun 2006, namun menurun cukup signifikan di tahun 2007 akibat serangan penyakit susu (*milk disease*), penyakit badan merah (*red body disease*) dan penyakit insang hitam (*black gill disease*), di akhir 2006. Akibat penyakit ini, kualitas dan kuantitas benih lobster di Vietnam terus menurun, sehingga demi keberlangsungan produksi lobster yang merupakan salah satu komoditi penting, maka Vietnam mulai mencari pasokan benih lobster dari Negara-negara tetangga, termasuk Indonesia (Hilal, 2016).

Harga menggiurkan yang ditawarkan Vietnam untuk komoditi ini membuat nelayan Indonesia termotivasi untuk mencari rezeki dari benih lobster yang disediakan alam secara gratis. Dengan metode ini Vietnam berhasil mempertahankan predikatnya sebagai Negara eksportir terbesar produk lobster (Hilal, 2016). Dengan suplai bibit yang melimpah, Indonesia berhasil menjalin hubungan diplomasi perdagangan dengan Vietnam yang memang sudah terkenal dengan teknologi budidaya lobsternya yang modern. Melalui kerjasama ekspor-impor benih lobster Indonesia-Vietnam yang mana Indonesia berperan sebagai aktor yang mengumpulkan bibit-bit lobster dalam jumlah yang besar untuk lalu dieskpor ke Vietnam sebagai actor yang berperan dalam pembudidayaan bibit-bibit tersebut menjadi lobster dewasa, Indonesia berhasil mengumpulkan pendapatan (*revenue*) sejumlah IDR 17.4 miliar dari penjualan dan ekspor bibit lobster di tahun 2013 sendiri (Andira et al, 2021)

Jika dilihat dari kelimpahan sumber daya yang dimiliki Indonesia, sudah seharusnya Indonesia menjadi eksportir lobster terbesar di dunia. Namun karena aktifitas penangkapan terjadi secara massal dan tanpa terkendali serta tidak adanya batasan untuk ekspor benih lobster, telah mengancam populasi biota bernilai ekonomi tinggi tersebut. Jika biota ini ditangkap secara berkesinambungan dan berlebihan tanpa memberi mereka kesempatan untuk berkembang, maka sudah sewajarnya keberadaannya di alam juga semakin berkurang (Hilal, 2016).

Memasuki era pemerintahan Jokowi, mantan Menteri Kelautan dan Perikanan Ibu Suci Pudji studi melihat situasi kegiatan ekspor bibit lobster Indonesia sebagai yang hanya bersifat sementara dan adanya resiko tinggi *over-farming* berakibat pada instabilitas habitat dan keberlangsungan ekosistem laut. Untuk itu, beliau kemudian mengeluarkan kebijakan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan (PERMEN-KP) nomor 1 tahun 2015 yang melarang penangkapan



lobster dalam kondisi bertelur dan berat dibawah 200 gram per ekor serta pelarangan penjualan benih lobster untuk dibudidayakan (Andira et al, 2021).

Hal ini berdampak pada perubahan tindakan Indonesia yang awalnya hanya berfokus pada penangkapan bibit lobster kini menjadi pembudidayaan bibit-bibit tersebut menjadi lobster dewasa untuk kemudian diperjualbelikan secara domestik dan melalui kegiatan ekspor. Perubahan tersebut akhirnya mengakibatkan peningkatan pendapatan ekspor lobster dewasa milik Indonesia sejumlah 14.85 juta dolar AS untuk tahun 2016, 17.32 juta dolar AS untuk tahun 2017, dan untuk 28.45 juta dolar AS untuk tahun 2018 dibandingkan dengan ekspor Vietnam yang terus mengalami penurunan pendapatan dari tahun 2016 sejumlah 6.77 juta dolar AS. Lalu 6.12 juta dolar AS pada tahun 2017 dan terakhir 4.24 juta dolar di tahun 2018 akibat ketergantungannya pada ekspor pasokan bibit dari Indonesia (Andira et al, 2021).

Perairan laut yang sangat luas dan baru dimanfaatkan 4,95% untuk budidaya perikanan laut serta spesies bibit lobster yang banyak terdapat di laut Indonesia sangat mendukung untuk pengembangan budidaya lobster (Susanti et al., 2017). Erlania et al (2014) menyebutkan bahwa, terdapat berbagai kriteria yang menjadi persyaratan, baik secara teknis maupun biologis untuk dapat mengembangkan suatu spesies potensial melalui budidaya. Dengan budidaya lobster ini, nelayan dapat meningkatkan kesejahteraannya secara signifikan dan mendapatkan keuntungan. Namun, dengan peningkatan permintaan lobster di pasar dunia menjadi peluang sekaligus tantangan bagi Indonesia untuk bisa meningkatkan kontribusinya memenuhi permintaan lobster dunia. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan meningkatkan produksi lobster melalui perluasan area karamba dan peningkatan produktivitas (Susanti et al. 2017).

Salah satu daerah penghasil lobster dewasa di Indonesia adalah Pulau Balang Lompo, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan merupakan wilayah sentra komoditi lobster budidaya di Kabupaten Pangkep. Wilayah perairan laut yang ada di Pulau Balang Lompo sangat potensial untuk pengembangan budidaya lobster. Lobster yang dibudidayakan adalah lobster mutiara (*Panulirus Ornatus*). Berdasarkan data dari Dinas Perikanan Kabupaten Pangkep (2023) produksi lobster di Pulau Balang Lompo mencapai 3 ton dengan nilai jual sebesar Rp 1.440.000.000 miliar untuk tahun 2020, 3.4 ton dengan nilai jual sebesar Rp 1.584.000.000 miliar untuk tahun 2021, dan 2.84 dengan nilai jual sebesar Rp 1.000.000.000 miliar untuk tahun 2022. Pada tahun 2022 terjadinya penurunan produksi di Pulau Balang Lompo hal ini dikarenakan kemungkinan adanya faktor cuaca serta iklim dan jika hal ini terus berlanjut maka kegiatan budidaya



lobster ini yang menjadi tumpuan harapan bagi masyarakat pesisir di Pulau Balang Lombo untuk meningkatkan kesejahteraannya bisa terancam keberlanjutannya.

Untuk meningkatkan produksi lobster ini dapat dipengaruhi oleh ketersediaan input teknologi yang efisien, mutu produk yang terjamin, rantai sistem produksi yang efisien dari hulu hingga hilir dan sumberdaya manusia yang kompeten (Nugroho et al 2022). Kemampuan tersebut terkait dengan karakteristik yang melekat pada diri pembudidaya. Selain itu persepsi pembudidaya terhadap keberlanjutan usaha juga ikut menentukan bagaimana pengelolaan usaha yang dilakukan oleh pembudidaya dengan menerapkan konsep pengelolaan sumberdaya perikanan berkelanjutan yang didalamnya terdapat tiga komponen yaitu ekonomi, sosial dan ekologi (Susanti et al, 2017). Perbaikan perencanaan dan pengelolaan secara signifikan pun diperlukan untuk menjamin keberlanjutan peningkatan produksi budidaya (Nugroho et al 2022). Hal inilah yang melatarbelakangi ketertarikan penulis mengambil judul yaitu **“Peningkatan Ekonomi Masyarakat Dengan Pengelolaan Sumber Daya Perikanan Lobster Mutiara Secara Berkelanjutan Di Kabupaten Pangkep”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai ekonomi budidaya lobster di lingkungan perairan Pulau Balang Lombo, Kabupaten Pangkep.
2. Bagaimana tingkat keberlanjutan usaha budidaya pembesaran lobster dimensi ekonomi, sosial dan kelembagaan di Pulau Balang Lombo, Kabupaten Pangkep

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis nilai ekonomi dari budidaya lobster di Pulau Balang Lombo, Kabupaten Pangkep
2. Untuk menganalisis tingkat keberlanjutan usaha budidaya pembesaran lobster dimensi ekonomi, sosial, kelembagaan dan ekologi di Pulau Balang Lombo, Kabupaten Pangkep



D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi para pelaku usaha budidaya lobster di Pulau Balang Lompo, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mengembangkan usaha budidaya lobster yang berkelanjutan.
2. Bagi peneliti sendiri, penelitian ini sebagai langkah awal dalam penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama perkuliahan, serta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
3. Bagi pihak-pihak yang membutuhkan hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi, wawasan, dan pengetahuan serta sebagai acuan bagi penelitian berikutnya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Lobster (*Panulirus sp.*)

Lobster dalam bahasa Inggris dikenal dengan nama *Spiny Lobsters*, karena hidup diperairan berkarang atau berbatu, sehingga di Indonesia dikenal nama udang karang atau udang barong (Junaidi, 2018). Lobster merupakan salah satu komoditas perikanan andalan Indonesia karena mempunyai nilai ekonomis penting, baik untuk pasar dalam negeri maupun luar negeri. Saat ini kebutuhan akan lobster masih mengandalkan hasil tangkapan dari laut. Lobster laut sangat beragam jenisnya dan mempunyai spesifikasi perkembangan dan habitat hidup berbeda (Sukanto et al., 2017).

Perairan Indonesia mempunyai potensi besar dengan bentuk topografi dan sifatnya yang cukup baik. Diantaranya ada perairan karang yang merupakan habitat yang sangat cocok untuk kehidupan lobster (*Panulirus sp.*), ikan-ikan karang, dll. Perairan karang dimana terdapat terumbu karang, batu-batu karang, batuan granit atau vulkanis tersebut merupakan habitat dan penyebaran utama bagi Lobster (*Panulirus sp.*) (Mubin et al., 2013).

Ada 10 jenis lobster dalam kelompok famili yaitu *Thaumastocheilidae*, *Nephropidae*, *Polychelidae*, *Glypheidae*, *Panulidae*, *Synaxidae*, *Scyllaridae*, *Thalassinidae*, *Upogebiidae*, dan *Callinassidae*, namun yang banyak terdapat di perairan laut Indonesia adalah famili *Palinuridae* dan *Scyllaridae* (Junaidi, 2018). Ada 19 jenis lobster yang dikenal di dunia dalam kelompok genus *Panulirus* mempunyai habitat daerah tropis dan bernilai komersial cukup tinggi diantara produksi perikanan yang lain (Setyanto dan Halimah, 2019). Di Indonesia telah ditemukan tujuh jenis *spiny* lobster dari total *spiny* lobster di seluruh dunia. Enam jenis diantaranya termasuk dalam kelompok *tropical spiny* lobster dari Famili *Palinuridae* genus *Panulirus* yaitu *Panulirus homarus* (lobster pasir), *P. ornatus* (lobster mutiara), *P. longipes* (lobster batik), *P. versicolor* (lobster bambu) dan *P. penicillatus* (lobster batu) dan satu jenis dari kelompok *deep-sea spiny* lobster dari genus *Puerulus* yaitu *Puerulus mesodontus* (Nurfirani dan Purnamaningtyas, 2017).

Kelompok *tropical spiny* lobster dari Famili *Palinuridae*, kelompok ini mudah dikenali karena bentuknya yang menarik. Berwarna-warni dan lebih besar dibandingkan dengan jenis lainnya. Selain mempunyai bentuk tubuh yang lebih besar, kulit lobster lebih kaku, keras dan mempunyai zat kapur, sedang jenis lainnya khususnya udang, memiliki kulit lebih tipis, tembus cahaya dan terdiri dari duri-duri. Hampir seluruh tubuh lobster terdapat duri-duri besar maupun kecil yang



kokoh dan tajam-tajam, mulai dari ujung sungut kedua (second antenna), kepala bagian belakang badan dan lembaran (Sukamto et al., 2017).

Secara morfologi, tubuh lobster terdiri dari atas dua bagian, yaitu bagian depan yang disebut cephalotorax (kepala menyatu dengan dada) dan bagian belakang yang disebut abdomen (badan). Seluruh tubuh lobster terbagi atas ruas-ruas (segments) yang tertutup oleh kerangka luar yang keras (carapace). Bagian kepala terdiri atas tiga belas ruas dan bagian badan terdiri atas enam ruas. Cephalotorax tertutup oleh cangkang yang keras dengan bentuk memanjang ke arah depan. Pada bagian ujung cangkang tersebut terdapat bagian runcing disebut cucuk kepala (rostrum). Mulut terletak pada bagian kepala bawah, diantara rahang-rahang (mandibula). Sisi kanan dan kiri kepala ditutupi oleh kelopak kepala dan di bagian dalamnya terdapat insang. Mata terletak di bawah rostrum, berupa mata majemuk bertangkai yang dapat digerakan (Junaidi, 2018).

Pada bagian kepala juga terdapat beberapa anggota tubuh yang berpasang-pasangan, antara lain antenulla, sirip kepala (scophent), sungut besar (antena), rahang (mandibula), dua pasang alat pembantu rahang (maxilla), tiga pasang maxilliped, dan lima pasang kaki jalan (pereopoda). Dari kelima pasang kaki jalan tersebut, tiga pasang diantaranya dilengkapi dengan jepitan yang disebut chela. Pada bagian badan terdapat lima pasang kaki renang (pleopoda) yang terletak pada masing-masing ruas. Pada ruas keenam terdapat kaki renang yang telah berubah menjadi ekor kipas atau sirip ekor (uropoda) dan bagian ujungnya membentuk ekor yang disebut telson (Junaidi, 2018).

Secara ekobiologi lobster merupakan hewan *nocturnal* yang hidup di substrat berbatu, berpasir atau berlumpur dan biasanya bersembunyi di celah-celah atau di bawah batu dan atau di daerah terumbu karang baik di daerah tropis maupun subtropis. Sebagai hewan yang bersifat omnivora lobster akan memakan mangsa hidup seperti ikan, moluska, krustasea kecil, cacing dan beberapa tumbuhan. Lobster secara taksonomi adalah sebagai berikut: (Pratiwi, 2018)

Kerajaan: Animalia

Filum: Arthropoda

Subfilum: Crustacea

Kelas: Malacostraca

Subkelas: Eumalacostraca

Bangsa: Decapoda

Subbangsa: Pleocemata

Suku: Palinuridae

Warga: Panulirus

(marinespecies.org)



Secara umum lobster banyak mendiami substrat yang berupa lubang-lubang, retakan batu karang, dan dasar pantai berbatu karang. Penyebaran secara vertikalnya berkisar antar tepat di bawah permukaan air sampai dengan kedalaman lebih dari 100 meter. Habitat lobster ini adalah mulai dari garis pantai hingga pada batas landas kontinen (Setyanto dan Halimah, 2019).

Lobster memiliki sifat *nocturnal*, yaitu melakukan aktivitas pada malam terutama dalam mencari makan di sekitar karang yang lebih dangkal, sedangkan pada siang hari lobster beristirahat dan tinggal di tepi laut berkarang. Sifat nocturnal ini dapat dimanfaatkan oleh pembudidaya dengan melakukan pemberian pakan pada malam hari dengan dosis yang lebih besar dibandingkan pada siang hari. Moluska, krustasea, detritus dan makrofitas merupakan makanan utama dari beberapa jenis lobster (Junaidi, 2018).

B. Budidaya Lobster

Jenis perikanan di Indonesia meliputi perikanan budidaya dan perikanan tangkap. Perikanan budidaya yang dilakukan di Indonesia meliputi budidaya laut, budidaya air tawar, budidaya air payau, perairan umum dan sawah. Indonesia memiliki potensi budidaya laut mencapai 12.545.072 ha, sedangkan yang dimanfaatkan sekitar 117.449 ha (Mustafa, 2013).

Di perairan Indonesia hidup berbagai jenis biota laut. Banyak diantaranya yang berpotensi untuk dibudidayakan karena harga jualnya cukup tinggi dan memiliki pertumbuhan yang relatif cepat (Abidin et al, 2021). Sekarang ini, komoditas budidaya laut meliputi: ikan kakap, ikan kerapu, ikan beronang, ikan bandeng, rumput laut, dan lainnya termasuk lobster (Mustafa, 2013). Indonesia merupakan penghasil perikanan lobster terbesar hampir di seluruh perairan Indonesia, dari pantai barat Sumatera hingga pantai timur Jayapura (Pratiwi, 2018). Budidaya lobster di Indonesia juga sudah dilakukan di Nanggroe Aceh Darussalam, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. Namun demikian, perkembangan budidaya lobster masih tergolong lambat. Di lain pihak, Indonesia memiliki potensi sumberdaya alam untuk pengembangan budidaya laut termasuk budidaya lobster (Mustafa, 2013).

Budidaya lobster (*Panulirus* sp.) belum banyak dilakukan di Indonesia, karena baru dimulai tahun 2000 di Nusa Tenggara Barat (Mustafa, 2013). Pada waktu itu,

dimulai dengan penanaman benih alam yang menempel pada pelampung dan material lain yang digunakan dalam budidaya rumput laut dan kerapu, kemudian benih-benih tersebut digunakan untuk kegiatan budidaya pembesaran (*ongrowing culture*) dalam Keramba Jaring Apung (KJA) (Junaidi et al., 2018). Sejak tahun 2000-an juga lobster mulai



dibudidayakan dengan cara pembesaran dari bibit lobster yang diperoleh dari alam dengan ukuran kurang lebih 10 cm dengan masa budidaya selama 18 - 24 bulan (Witomo dan Nuriaili, 2015).

Budidaya lobster (*Panulirus sp.*) merupakan salah satu aktivitas budidaya laut yang masih sangat bergantung pada ketersediaan benih alam. Potensi produksi dan nilai ekonomi yang cukup tinggi serta didukung oleh kesiapan sumberdaya manusia serta teknologi, sudah seharusnya mendorong para nelayan dan pembudidaya untuk tidak lagi menangkap benur kemudian dijual ke pedagang ilegal, melainkan berupaya untuk membudidayakan dengan keuntungan yang lebih menjanjikan (Made et al, 2023). Menurut Erlania et al (2014) ketersediaan benih lobster yang berlimpah di alam dapat dikelola melalui teknologi budidaya pembesaran yang baik, sehingga dapat memberikan nilai tambah yang jauh lebih besar bagi perekonomian masyarakat pesisir dibandingkan hanya dengan penjualan benih hasil tangkapan. Untuk budidaya pembesaran lobster tidak jauh berbeda dengan persyaratan untuk budidaya biota laut pada umumnya.

Untuk mendukung produktivitas budidaya lobster dalam negeri, proses birokrasi perizinan budidaya lebih dipermudah. Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) juga mendukung dengan memberi bantuan sarana dan prasana, pendampingan bagi para pembudidaya, hingga menyiapkan pasar. Semua itu adalah bentuk komitmen yang ditunjukkan pemerintah dalam mendorong peningkatan produksi dan nilai ekonomi lobster pada khususnya dan perikanan secara umum (Made et al, 2023)

Keberhasilan dan keberlanjutan usaha budidaya laut selain bergantung pada kondisi lingkungan, juga harus didukung oleh ketersediaan benih yang berkesinambungan. Kebijakan mengembangkan usaha budidaya pembesaran lobster yang layak dan berkelanjutan dengan melakukan pemanenan lobster yang sesuai dengan ukuran pasar dapat dilakukan untuk memenuhi permintaan tersebut. Peluang usaha budidaya lobster di Indonesia sangat besar dan menarik karena tingginya ketersediaan benih dari alam dan teknologi sederhana dan modal yang tidak terlalu besar (Nusran, 2021).

Penentuan lokasi sangat penting dalam usaha budidaya, sehingga perlu diperhatikan faktor – faktor pendukungnya. Beberapa permasalahan budidaya lobster yang disebabkan tidak terlepas oleh adanya batasan luas lahan yang bisa dimanfaatkan. Sehubungan dengan pemanfaatan sumberdaya perairan untuk usaha budidaya lobster, maka di perlukan suatu studi penentuan lokasi bagi peruntukan lahan untuk pengembangan budidaya lobster (Sarifudin



Usaha budidaya lobster merupakan salah satu kegiatan bisnis yang memerlukan modal usaha dan kesiapan sumberdaya memprediksi perkembangan pasar. Manakala permodalan dan sumberdaya manusia sudah memenuhi kriteria syarat dan siap untuk berusaha, maka langkah selanjutnya adalah penentuan lokasi budidaya (Junaidi, 2018). Penentuan lokasi sangat penting dalam usaha budidaya, sehingga perlu diperhatikan faktor – faktor pendukungnya. Beberapa permasalahan budidaya lobster yang disebabkan tidak terlepas oleh adanya batasan luas lahan yang bisa dimanfaatkan (Sarifuiddin et al 2023). Selain itu lokasi yang dipilih sebaiknya mudah dijangkau (accessible) dalam pengadaan sarana dan prasarana, ketersediaan tenaga kerja, kemudahan dalam pemantauan dan pengawasan dalam proses produksi, hasil panen, dan pemasaran serta lokasi aman yang upaya pencurian. Selain itu, pemilihan lokasi budidaya tidak terlepas dari kondisi lingkungan perairan sebagai media tempat hidup lobster yang dipelihara. Kondisi lingkungan perairan yang dimaksudkan adalah kondisi oseanografi dan kualitas perairan yang akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup lobster yang dipelihara. Khusus untuk onland farming atau budidaya sistem kolan dan bak yang dibangun di darat, maka sumber air (kuantitas dan kualitas) harus mendapat perhatian utama (Junaidi, 2018).

C. Nilai Ekonomi

Nilai ekonomi merupakan sebuah konsep pengukuran jumlah maksimum atau konsep penilaian kesediaan mengorbankan sejumlah barang dan jasa untuk memperoleh barang dan jasa lainnya atau nilai manfaat dari sejumlah barang dan jasa yang dikorbankan atau digunakan untuk memperoleh manfaat tersebut. Dalam kajian usaha perikanan, nilai ekonomi adalah ukuran manfaat yang diperoleh dari aktivitas ekonomi yang dilakukan oleh nelayan. Aktivitas ekonomi tersenut terdiri dari aktivitas produksi dan distribusi, dimana produksi merupakan hasil keluaran yang dinyatakan dengan volume produksi, dan distribusi merupakan rangkaian hasil keluaran yang dinyatakan dengan tempat ke tempat lainnya. (Adhawati et al, 2023).

Menurut Fauzi (2010.a) Nilai ekonomi sering disebut rent ekonomi karena pada dasarnya konsep nilai ekonomi adalah surplus yang dihasilkan. Surplus merupakan perbedaaan antara harga yang diperoleh dari penggunaan sumberdaya dengan biaya per unit input yang digunakan untuk menjadikan sumberdaya tersebut menjadi suatu

hasil tersebut sering disebut sebagai rente per unit atau unit rent

Menurut Fauzi (2010.b), salah satu hal yang krusial dari ekonomi sumberdaya adalah bagaimana surplus dari sumberdaya alam dimanfaatkan secara optimal. Oleh karena itu, konsep surplus menempatkan nilai moneter terhadap kesejahteraan



dari masyarakat dari mengekstrasi dan mengkonsumsi sumberdaya alam. Manfaat ekonomi juga disebut surplus ekonomi yaitu, selisih antara manfaat kotor (gross benefit) dan biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat untuk memperoleh atau mengekstraksi sumber daya dan lingkungan (Marpaung, 2013).

Rente atau rent juga dapat diartikan sebagai nilai dari input produktif ketika digunakan melebihi biaya yang diperlukan. Rent tidak lain adalah residual setelah seluruh biaya dibayarkan dan biasanya diterima oleh pemilik sumberdaya. Konsep rent bukanlah konsep sewa, namun merupakan konsep ekonomi yang tidak lain adalah nilai surplus (surplus value). Rent sumberdaya terkait erat dengan derajat pengelolaan perikanan. Rente yang positif bisa dihasilkan dari pengelolaan yang baik, dan rente yang negatif bisa ditunjukkan dari pengelolaan yang buruk (Fauzi, 2010.a).

Rente sumberdaya merupakan surplus yang bisa dinikmati oleh pemilik sumberdaya dan merupakan selisih antara jumlah yang diterima dari pemanfaatan sumberdaya dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengekstraksinya, sedangkan surplus konsumen sama dengan manfaat yang diperoleh masyarakat dari mengkonsumsi sumberdaya alam dikurangi dengan jumlah yang dibayarkan untuk mengkonsumsi barang tersebut. Namun perhitungan surplus yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah surplus produsen.

Pendekatan perhitungan rente sumberdaya dapat dikategorikan dalam tiga pendekatan utama yakni (Fauzi, 2010.a):

1. Pendekatan surplus. Pendekatan ini digunakan pada kasus dimana pemerintah tidak melakukan intervensi kebijakan sehingga rente sumberdaya langsung diterima oleh pelaku ekonomi sebagai surplus produsen. Pendekatan ini terbatas hanya pada satu komoditi.
2. Pendekatan harga bersih. Pendekatan ini dikembangkan untuk multi komoditi dengan merinci komponen biaya untuk mengekstrak sumberdaya. Pendekatan ini banyak mengandalkan data nasional yang umumnya tercatat pada kantor statistik nasional.
3. Pendekatan melalui keragaan finansial dan ekonomi dengan merinci struktur biaya dan penerimaan industri perikanan. Pendekatan ini menggunakan data hasil survei dari industri penangkapan ikan yang kemudian dirinci berdasarkan komponen biaya yang dikeluarkan oleh industri tersebut.

penawaran diturunkan dengan memisalkan fungsi keuntungan produsen berikut (Fauzi, 2010.b):

$$\pi = (P \times X) - (C \times X)$$



Keterangan:

π = Keuntungan pembudidaya (Rp/unit/siklus)

X = Jumlah produksi komoditi lobster (Rp/kg)

P = Harga jual komoditi lobster (Rp/kg)

C = Biaya produksi lobster (Rp/unit/siklus)

Perhitungan surplus produsen sebagai berikut:

$$Sp = (Ab \times B) - C$$

Keterangan:

Sp = Surplus produsen budidaya lobster (Rp/unit/siklus)

Ab = Rata-rata produksi lobster (Kg/unit/siklus)

B = Rata-rata harga komoditi lobster (Rp/Kg)

C = Rata-rata biaya produksi budidaya lobster (Rp/unit/siklus)

Untuk mencari biaya produksi lobster digunakan rumus sebagai berikut (Agustini, 2018):

$$TC = TVS + TFC$$

Keterangan:

TVC = Total biaya variabel usaha budidaya lobster (Rp)

TFC = Total biaya tetap usaha budidaya lobster

Estimasi nilai ekonomi didapatkan dengan mengalikan total perunit keramba sebagai sampel dengan nilai surplus produsen, perhitungan estimasi nilai ekonomi dapat dihitung sebagai berikut (Fauzi, 2010.b):

$$Estimasi\ Nilai\ Ekonomi = Sp \times Ls$$

Keterangan:

Sp = Surplus produsen

Ls = total perunit keramba yang dijadikan sampel

D. Pengelolaan Perikanan Secara Berkelanjutan

Perikanan berkelanjutan pada dasarnya merupakan suatu upaya memadukan tujuan sosial, ekonomi dan ekologi. Konsep perikanan berkelanjutan muncul dari lingkungan. Perikanan berkelanjutan dikembangkan karena kecemasan dan merosotnya kemampuan lingkungan perairan untuk menyangga sumber daya ikan. Gagasan utama dalam perikanan berkelanjutan ialah angkap sumber daya ikan pada tingkat yang berkelanjutan, sehingga



populasi dan produksi ikan tidak menurun atau tersedia dari waktu ke waktu (Chotib dan Djauhari, 2017).

Dalam konteks ini, dapat dipahami bahwa pengelolaan sumber daya alam perikanan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat harus tetap memperhatikan daya dukung lingkungan di wilayahnya. Mengabaikan hal ini akan menyebabkan masyarakat kehilangan fungsi ekologisnya jasa lingkungan yang ada dan akan berdampak pada menurunnya kegiatan ekonomi. Pengelolaan ikan harus mendukung keberlanjutan kualitas, keberagaman dan kesediaan sumber daya perikanan dalam jumlah yang cukup untuk generasi saat ini dan generasi yang akan datang dalam kontes keamanan pangan, pengentasan kemiskinan dan pembangunan berkelanjutan (Dina dan Hasanah, 2014).

Di Indonesia, perikanan budidaya menjadi usaha yang diandalkan di dalam menggerakkan roda perekonomian (Nugroho et al. 2022). Perikanan budidaya masih menjadi tumpuan produksi kelautan dan perikanan Indonesia. Potensi lahan yang dimiliki masih sangat besar untuk dapat dikembangkan yang meliputi tambak, kolam, perairan umum, sawah, dan laut. Perpaduan antara potensi yang ada dengan ketersediaan teknologi yang prospektif tentunya dapat menunjang peningkatan produksi. Peningkatan aktivitas perikanan budidaya belakangan ini menjadi perhatian berbagai pihak khususnya masalah dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan perairan. Dampak kegiatan budidaya harus diminimalkan atau bahkan dapat dihilangkan. Oleh sebab itu segala kegiatan budidaya perikanan harus berwawasan lingkungan sehingga aktivitas budidaya perikanan tersebut dapat berkelanjutan. Dalam rangka mengontrol pengembangan perikanan budidaya yang tidak ramah lingkungan, pemerintah telah merumuskan dan mensosialisasikan aturan yang sesuai, diantaranya cara berbudidaya ikan yang baik (CBIB) dan pengembangan perikanan budidaya yang berwawasan lingkungan (ecosystem approach to aquaculture) (Radiarta et al., 2015)

Menurut Kadarusman et al (2019) Perspektif internasional yang saat ini dilakukan oleh Indonesia dalam mengendalikan pembangunan perikanan budidaya sehingga dapat berkelanjutan didasarkan pada 5 aspek utama:

1. Input control, mengendalikan penggunaan input produksi seperti benih, pakan, investasi, media budidaya serta lokasi budidaya
2. Output control, mengendalikan jumlah output seperti total hasil budidaya dan

limbah

al measures, mengendalikan teknik budidaya yang dilakukan seperti
naan probiotik, pembatasan spesies hibrid, desain/konstruksi budidaya
sien dan ramah lingkungan.



4. Ecosystem based management, pengendalian kegiatan budidaya yang selalu mengedepankan konektivitas dan keseimbangan antara kepentingan socio-ekonomi perikanan budidaya dengan perlindungan lingkungan, misalnya pengurangan jumlah Keramba Jaring Apung (KJA) ketika hasil evaluasi buangan limbah melebihi ambang batas lingkungan
5. Indirect economic instruments, mengendalikan instrumen ekonomi yang berdampak langsung dalam sistem budidaya, seperti pajak progressif dengan makin besarnya skala usaha atau subsidi dan infrastruktur di wilayah dimana perikanan budidaya belum berkembang atau mengalami stagnasi

FAO mencanangkan *blue growth initiative* untuk produksi bahan pangan kawasan Asia Pasifik untuk meningkatkan keberlanjutan penggunaan sumberdaya alam dan menjamin kelangsungan kehidupan masyarakat, melalui pengurangan dampak lingkungan dan sosial intensifikasi perikanan budidaya dan menginisiasi inovasi teknologi dan manajemen praktis budidaya. Keberlanjutan lingkungan budidaya merupakan issue yang kompleks, mencakup dampak lokal atau setempat seperti perubahan struktur dan komposisi bentos, wilayah (regional) seperti eutrofikasi dan global seperti penangkapan ikan sebagai sumber protein pakan ikan serta dari operasional budidaya seperti emisi limbah dan proses industri sepanjang rantai nilai (Chary et al.2020) di dalam (Rofiq dan Rifqi, 2021).

Untuk keberlanjutan pertumbuhan usaha pembudidayaan ikan maka dampak lingkungan yang ditimbulkan perlu diminimalisir. Valenti et al (2018) di dalam (Rofiq dan Rifqi, 2021) mengembangkan indikator kuantitatif yang komprehensif untuk mengukur keberlanjutan usaha budidaya yaitu indikator ekologi, ekonomi dan sosial. Indikator ekologi berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumberdaya, pelepasan polutan dan produk sampingan yang tidak digunakan, serta risiko tekanan terhadap biodiversitas perairan. Indikator ekonomi berkaitan dengan efisiensi penggunaan sumberdaya keuangan, kelayakan ekonomi, serta ketahanan dan kapasitas dalam menyerap biaya eksternal negatif dan menghasilkan dana untuk reinvestasi. Indikator sosial berkaitan dengan manfaat bagi masyarakat setempat seperti penyediaan lapangan pekerjaan dan keamanan pangan, pemerataan pendapatan, serta kesetaraan peluang & inklusif.

Transformasi dalam pendekatan pembangunan berkelanjutan juga perlu dilakukan pendekatan *bottom line*, yang berbenturan secara dikotomis dalam ekonomi dan ekologi terhadap Pendekatan Nested Logic melihat perlunya an antara kepentingan ekonomi dan ekologi. Konsep *triple bottom line* bangkan tiga aspek, yaitu manfaat ekonomi, kualitas lingkungan, dan



keadilan sosial. Ketiga dimensi ini seringkali dipandang secara terpisah dan hanya terhubung secara tertentu iris, akibatnya pertumbuhan ekonomi maksimal tetapi mengancam kelestarian lingkungan. Lain halnya dengan pendekatan *Nested Logic* yang melihat bahwa ekonomi dan masyarakat merupakan bagian dari lingkungan. Oleh karena itu, pertumbuhan sosial-ekonomi harus terus tumbuh dalam batas-batas kemampuan biosfer (Pramesti et al, 2021)

Menurut (Pertiwi, 2017) pembangunan berkelanjutan pada dasarnya mencakup tiga dimensi yaitu ekonomi, sosial dan lingkungan. Dalam dimensi ekonomi terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi, memerangi kemiskinan, serta mengubah produksi dan konsumsi ke arah yang seimbang. Sedangkan dimensi sosial berhubungan dengan pemecahan masalah kependudukan, perbaikan pelayanan masyarakat, peningkatan kualitas pendidikan, dan lain-lain. Adapun dimensi lingkungan memiliki tujuan-tujuan antara lain upaya pengurangan dan pencegahan terhadap polusi, pengelolaan limbah serta konservasi/preservasi sumber daya alam. Dengan demikian tujuan pembangunan berkelanjutan terfokus pada ketiga dimensi di atas yaitu keberlanjutan laju pertumbuhan ekonomi yang tinggi (*economic growth*), keberlanjutan kesejahteraan sosial yang adil dan merata (*social progress*) serta keberlanjutan ekologi dalam tata kehidupan yang serasi dan seimbang (*ecological balance*).

Dalam perkembangannya, Keiner (2001) memperkenalkan empat dimensi dari Pembangunan Berkelanjutan yaitu (Pertiwi, 2017):

1. Dimensi ekonomi (*man-made capital*)

Secara tradisional, para ekonom berasumsi bahwa sumber daya alam tidak terbatas karena mereka terlalu menekankan pada kapasitas pasar untuk mengalokasikan sumber daya secara efisien. Dalam konteks ini, dapat dikatakan bahwa ekonomi jarang memperhatikan sumber daya alam jika dilihat secara historis. Definisi yang diterima secara umum dari dimensi ekonomi keberlanjutan adalah pelestarian modal dan pencegahannya. Potensi menipisnya sumber daya memainkan peran penting dalam keberlanjutan dimensi ekonomi. Karena potensi ini, keberlanjutan selalu menjadi elemen sentral dari ekonomis sumber daya alam terbarukan. Praktik seperti mengubah energi dan bahan kembali menjadi bahan mentah, menggunakan lebih sedikit bahan dalam penyediaan barang dan jasa, dan mendaur ulang limbah

sebagai hasil proses produksi oleh konsumen atau produsen dapat pada tahap ini (Chotim, 2020). Dalam dimensi ekonomi terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai antara lain upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi,



memerangi kemiskinan, serta mengubah produksi dan konsumsi ke arah yang seimbang (Pertiwi, 2017)

Dimensi keberlanjutan ekonomi dapat didefinisikan berdasarkan empat atribut berikut. Dengan kata lain, definisi/penjelasan mengenai dimensi ekonomi pembangunan berkelanjutan ditentukan oleh empat ciri dasar berikut ini: (1) Subjek harus fokus pada hubungan antara manusia dan alam; (2) Menuju masa depan jangka panjang dan pada dasarnya tidak pasti; (3) Menegakkan keadilan atas dasar normative antara manusia dan alam serta antara generasi sekarang dan yang akan datang; dan (4) pemahaman sebagai pemborosan waktu menyangkut efisiensi ekonomi dalam alokasi pengganti dan suplemen buatan manusia untuk barang dan jasa alam (Chotim, 2020).

Menurut Cocon (2020) ada 4 (empat) prinsip utama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi, yakni:

1. Menjamin kemudahan akses terhadap input produksi yang efisien, pembiayaan, dan pasar;
2. Memperkuat kapasitas dan nilai tambah ekonomi;
3. Memperkuat daya saing produk;
4. Meningkatkan kontribusi ekonomi subsector akuakultur bagi pertumbuhan dan kualitas lingkungan.

Permasalahan klasik yang dihadapi para pelaku pelaku akuakultur yakni berkaitan dengan nilai tambah ekonomi yang minim, ini terjadi karena adanya disparitas antara input sumber daya yang dikeluarkan tak sebanding dengan output produksi dan nilai jual. Dengan kata lain, para pelaku akuakultur khususnya skala kecil masih dihadapkan pada permasalahan in-efisiensi, sehingga sulit untuk memperkuat kapasitas usahanya. Inilah seharusnya yang menjadi fokus pekerjaan rumah para pemangku kebijakan, yakni bagaimana memfasilitasi kemudahan akses para pelaku akuakultur yang berbasis pada kebutuhan bukan pada kepentingan (Cocon, 2020).

Menurut Cocon (2020) prinsip pertama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi yakni, menjamin akses terhadap input produksi yang efisien, pembiayaan dan pasar. Setidaknya ada 7 (tujuh) indikator utama melihat sejauhmana prinsip pertama ini dilakukan secara efektif, yakni

1. Aksesibilitas pelaku akuakultur terhadap input pakan yang efisien, aksesibilitas pelaku akuakultur terhadap input benih yang efisien, aksesibilitas pelaku akuakultur terhadap pembiayaan, aksesibilitas pelaku akuakultur terhadap infrastruktur utama dan penunjang lainnya, serapan dan jaminan pasar.



6. Tingkat efisiensi rantai pemasaran dan
7. Ektifitas pola kemitraan usaha

Menurut Cocon (2020) prinsip kedua dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi yakni yaitu memperkuat kapasitas dan nilai tambah ekonomi. Penguatan kapasitas usaha dan nilai tambah ekonomi mutlak menjadi tujuan yang harus dicapai guna mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi. Untuk itu pemangku kebijakan harus fokus dalam perbaikan kinerja indikator pada prinsip ini. Setidaknya ada 5 (lima) indikator yang harus dicapai, yakni:

1. Peningkatan produktivitas budidaya,
2. Peningkatan kapasitas usaha,
3. Peningkatan pendapatan,
4. Peningkatan kepemilikan asset/lahan,
5. Nilai Tukar Pembudidaya Ikan dan
6. Peningkatan rasio tabungan.

Menurut Cocon (2020) prinsip ketiga dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi yakni memperkuat daya saing produk. Ada 3 (tiga) syarat utama dalam mencapai daya saing produk akuakultur, yakni

1. Jaminan mutu,
2. Efisiensi produksi dan
3. Preferensi konsumen.

Tiga syarat inilah setidaknya yang harus dipenuhi oleh pelaku akuakultur, jika produknya ingin diterima dipasaran. (Cocon, 2020).

Menurut Cocon (2020) prinsip keempat dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi ekonomi yakni meningkatkan kontribusi ekonomi subsector akuakultur bagi pertumbuhan dan kualitas lingkungan. Dalam dimensi ekonomi, subsector akuakultur harus memberikan dampak positif terhadap kinerja pertumbuhan ekonomi daerah. Ada 2 (dua) indikator untuk menilai sejauhmana akuakultur telah memberikan kontribusi pada prinsip empat ini, yakni:

1. Proporsi kontribusi ekonomi subsector akuakultur terhadap pertumbuhan ekonomi daerah atau Produk Domestik Regional Bruta Daerah (PDRB), dan
2. Proporsi implementasi internalisasi biaya lingkungan.

biaya lingkungan (*natural capital*)

Keberlanjutan ekologi tidak mendekati lingkungan semata-mata dengan pertumbuhan ekonomi. Dalam definisi yang lebih luas, kelestarian lingkungan adalah pertumbuhan yang tidak membahayakan kesehatan ekosistem yang menyediakannya



sambil memenuhi kebutuhan sumber daya dan layanan generasi saat ini dan yang akan datang. Pengertian kelestarian lingkungan yang paling luas adalah tindakan yang memperhatikan prinsip ketahanan, dan konektivitas ekosistem yang memungkinkan manusia untuk memenuhi kebutuhannya, memperhatikan karakteristik ekosistem untuk mencipta ulang diri dan tidak mengurangi keanekaragaman hayati. Dalam konteks ini, kelestarian lingkungan berarti menjaga skala subsistem ekonomi manusia dalam batas biofisik ekosistem umum tempat ia bergantung, dan membutuhkan produksi dan konsumsi yang berkelanjutan (Chotim, 2020). Dimensi lingkungan memiliki tujuan-tujuan antara lain upaya pengurangan dan pencegahan terhadap polusi, pengelolaan limbah serta konservasi/preservasi sumber daya alam (Pertiwi, 2017).

3. Dimensi sosial (*human capital*)

Dimensi sosial pembangunan berkelanjutan menekankan pada pemenuhan kebutuhan dasar anggota yang hidup dalam masyarakat. Masyarakat yang berkelanjutan secara sosial harus memiliki fleksibilitas untuk melindungi dan mengembangkan sumber dayanya sendiri dan untuk mencegah dan/atau menyelesaikan masalah di masa depan. Dimensi sosial keberlanjutan dapat disebutkan dalam tiga tahap: “meningkatkan keberlanjutan”, “komitmen terhadap keberlanjutan”, dan “menjaga keberlanjutan”. Pembangunan keberlanjutan: penyediaan kebutuhan dasar seperti modal sosial, keadilan, kesetaraan dan komitmen terhadap keberlanjutan; menjaga perubahan perilaku dan keberlanjutan untuk mencapai tujuan lingkungan; hal tersebut mengacu pada pelestarian karakteristik sosial budaya dalam menghadapi perubahan. (Chotim, 2020) Dimensi sosial berhubungan dengan pemecahan masalah kependudukan, perbaikan pelayanan masyarakat, peningkatan kualitas pendidikan, dan lain-lain (Pertiwi, 2017)

Menurut Chotim (2020) Untuk memastikan dimensi sosial dari pembangunan berkelanjutan, dapat dikatakan bahwa pemerintah serta LSM dan sector swasta harus bekerja sama. Lima prinsip dasar dapat disebutkan untuk menciptakan masyarakat yang berkelanjutan secara sosial. Prinsip-prinsip ini adalah

1. Persamaan kesempatan yang sama bagi semua anggota masyarakat, terutama mereka yang tidak mampu secara finansial dan paling rentan
2. Variasi mendorong keragaman komunitas;

...en sistem dan struktur yang memungkinkan keterkaitan didalam dan dilaur
...akat pada tingkat formal, informal, dan kelembagaan harus dipromosikan
...ediakan



4. Kualitas hidup; memastikan terpenuhinya kebutuhan dasar bagi semua anggota di tingkat individu, kelompok dan masyarakat serta mengembangkan kualitas hidup yang baik dan
5. Demokrasi dan pemerintahan; proses demokrasi, struktur tata kelola yang transparan dan akuntabel bagi masyarakat harus disediakan.

Menurut Cocon (2020) ada empat prinsip utama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dimensi sosial yakni: memperkuat kapasitas sumber daya manusia pelaku akuakultur, mendorong kontribusi akuakultur dalam penguatan ketahanan pangan dan perluasan kesempatan berusaha, mendorong penguatan aturan local dan peran masyarakat local dalam kegiatan akuakultur dan menciptakan kompatibilitas kegiatan antar sector dan manajemen konflik.

Menurut Cocon (2020) prinsip pertama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi sosial akuakultur yakni memperkuat kapasitas sumber daya manusia pelaku akuakultur. Setidaknya ada empat indikator utama guna untuk mengukur seberapa jauh tingkat kapasitas sumberdaya manusia pelaku akuakultur yakni

1. Tingkat pendidikan,
2. Tingkat pengalaman usaha di bidang akuakultur,
3. Tingkat skill atau penguasaan teknologi akuakultur dan
4. Jumlah pelaku akuakultur yang mendapatkan akses penyuluhan.

Menurut Cocon (2020) prinsip kedua dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi sosial akuakultur mendorong kontribusi akuakultur dalam penguatan ketahanan pangan dan perluasan kesempatan berusaha, setidaknya ada empat indikator utama untuk melihat sejauhmana implementasi prinsip kedua ini, yakni

1. Efektifitas implementasi SJMKHP,
2. Tingkat serapan tenaga kerja
3. Perkembangan jumlah pembudidaya/RTP dan
4. Peran partisipasi anggota keluarga dalam kegiatan akuakultur

Menurut Cocon (2020) prinsip ketiga dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi sosial akuakultur yakni mendorong penguatan aturan local dan peran masyarakat local dalam kegiatan akuakultur. Ada dua indikator untuk melihat sejauhmana pelaku akuakultur telah menerapkan prinsip ketiga yakni efektifitas implementasi aturan local/adat dan tingkat partisipasi masyarakat local dalam pengembangan akuakultur.

Menurut Cocon (2020) prinsip keempat dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi sosial akuakultur yakni menciptakan kompatibilitas



kegiatan antar sector dan manajemen konflik. Ada dua indikator yang perlu digali pada suatu kawasan akuakultur guna melihat sejauhmana implementasi prinsip keempat ini, yakni tingkat kompatibilitas antar jenis kegiatan akuakultur pada satu zonasi dan frekwensi kejadian konflik dalam pemanfaatan ruang.

4. *Institutional dimension (social capital)*

Perkembangan konsep pembangunan berkelanjutan adalah pada dimensi kelembagaan. Pemikiran ini menunjukkan bahwa dimensi sosial budaya terbagi atas modal sumber daya manusia dan kelembagaan atau institusi. Suatu sistem atau organisasi yang bertanggungjawab pada kegiatan pembangunan harus mampu mengelola sumber daya manusia secara efektif. Hal ini hanya dapat dicapai dengan adanya kelembagaan (Pertiwi, 2017)

Konsep yang jelas tentang pembangunan berkelanjutan diungkapkan oleh Kates, et. al (2005) yaitu pembangunan berkelanjutan terbagi atas dua bagian yaitu apa yang harus dilestarikan dan apa yang harus dibangun. Adapun bagian yang harus dijaga adalah : 1) Nature (alam) yaitu bumi, biodiversitas dan ekosistem. 2) Life support (penunjang) yaitu layanan ekosisten, sumber daya dan lingkungan dan 3) Community (masyarakat) yaitu budaya, kelompok dan tempat. Sedang bagian yang harus dibangun adalah : 1) Manusia yang ditujukan pada kehidupan anak-anak, harapan hidup, pendidikan, kesetaraan, dan kesempatan yang sama. 2) Ekonomi yang ditujukan pada kesejahteraan, produktifitas dan konsumsi, dan 3) Sosial yang ditujukan pada institusi, modal sosial, kawasan lokal dan regional (Pertiwi, 2017).

Menurut Cocon (2020) Ada empat prinsip utama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi regulasi dan kelembagaan , yakni

1. Mendorong penguatan dan efektifitas penerapan regulasi yang berbasis kebutuhan dan peran partisipatif masyarakat;
2. Mendorong peran dan dukungan pemangku kebijakan dalam pengembangan akuakultur berkelanjutan;
3. Memperkuat peran kelembagaan dalam sistem produksi akuakultur dan
4. Sinergitas antar stakeholder.

Menurut Cocon (2020) prinsip pertama dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi kelembagaan akuakultur yakni mendorong penguatan dan efektifitas penerapan regulasi berbasis kebutuhan dan peran partisipatif

Setidaknya ada enam indikator utama guna untuk mengukur seberapa pertama ini telah dilakukan dengan baik yakni:



1. Efektivitas penerapan regulasi penataan ruang dan atau zonasi;
2. Efektivitas penerapan *integrated zone management*;
3. Efektivitas regulasi terkait pengelolaan kegiatan akuakultur berkelanjutan;
4. Efektifitas pengaturan legalitas usaha akuakultur;
5. Tingkat peran partisipasi masyarakat dalam perencanaan kebijakan;
6. Tingkat pemahaman pelaku akuakultur terhadap regulasi/kebijakan yang dibuat dan
7. Efektivitas implementasi regulasi tata ruang wilayah/zonasi

Menurut Cocon (2020) prinsip kedua dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi kelembagaan akuakultur yakni mendorong peran dan dukungan pemangku kebijakan dalam pengembangan akuakultur berkelanjutan; ada dua indikator untuk melihat sejauhmana prinsip ini telah terimplementasikan dengan baik yakni efektivitas bentuk dukungan politik terhadap kebijakan pengembangan akuakultur dan tingkat komitmen pemangku kebijakan dalam pengembangan akuakultur.

Menurut Cocon (2020) prinsip ketiga dalam mewujudkan keberlanjutan akuakultur dalam konteks dimensi kelembagaan akuakultur yakni memperkuat peran kelembagaan dalam sistem produksi akuakultur. Setidaknya ada sembilan indikator untuk melihat sejauhmana peran kelembagaan. Kesembilan indikatoe yakni

1. Tingkat kategori kelembagaan pembudidaya ikan,
2. Kelembagaan penyuluhan
3. Efektivitas kelembagaan pembenihan
4. Efektivitas kelembagaan litbang
5. Efektifitas kelembagaan kesehatan ikan dan lingkungan
6. Efektifitas kelembagaan pasar
7. Efektivitas kelembagaan penunjang (koperasi, lembaga keuangan mikro lainnya)
8. Efektivitas kelembagaan adat/masyarakat local dan
9. Efektivitas kerjasama antar stakeholder

E. MDS dan RAPFISH

Istilah Raps digunakan untuk menggantikan istilah Rapfish yang mana secara spesifik identifik dengan evaluasi keberlanjutan pada bidang/sector perikanan. Raps (Rapid Assessment for Sustainability) adalah singkatan yang lebih umum yang bermakna teknik penilaian secara cepat untuk mengevaluasi keberlanjutan. Seperti halnya Rapfish yang dirancang untuk memungkinkan evaluasi multidisiplin yang komprehensif namun tidak dimaksudkan untuk mengganti penilaian stok secara



konvensional, seperti metode/pendekatan untuk menetapkan kuota, MSY, daya dukung dan lain-lain (Pitcher, 1999) dalam Yusuf et al (2021). Lebih jauh dinyatakan bahwa sebagian besar setuju bahwa penilaian stok kuantitatif diperlukan, Tetapi beberapa mempertanyakan kebutuhan tersebut untuk mengukur status perikanan dalam hal lain, seperti dalam bidang sosial, ekonomi, hukum dan etika. Untuk itu dibutuhkan sebuah pendekatan yang lebih komprehensif dan mencakup multidisiplin Yusuf et al (2021).

Rapfish (Rapid Appraisal for Fisheries) merupakan salah satu tools penunjang pengambilan kebijakan atau Decision Support System (DDS), yang dikembangkan pertama kali oleh Pitcher tahun 1999 dari Fisheries Center-University of British Columbia, Canada. Menurut Fauzi & Anna (2005) dalam Yusuf et al (2021) bahwa Rapfish didasarkan pada teknik ordinasasi (menempatkan sesuatu pada urutan atribut yang terukur) dengan menggunakan Multi Dimensional Scaling (MDS). Hal ini yang mendasari sehingga menjadi penting untuk memahami cara kerja MDS, dan ini pula yang menyebabkan Rapfish dikenal sebagai software pengembangan dari MDS. Lebih jauh Fauzi & Anna (2005) Yusuf et al (2021) yang mencoba melakukan transformasi multi dimensi ke dalam dimensi yang lebih rendah. Pemilihan teknik MDS dalam aplikasi metode analisis Rapfish, dilakukan mengingat metode multi-variate analysis yang lain, seperti; factor analysis dan multi-attribute utility theory, tidak menghasilkan output yang stabil (Pitcher dan Preikshot, 2001) dalam Yusuf et al (2021) di dalam metode berdimensi 2 atau 3, sehingga objek atau titik-titik tersebut diupayakan berada sedekat mungkin dengan titik asalnya. Dengan kata lain, 2 titik atau objek yang sama dipetakan dalam satu titik yang saling berdekatan. Sebaliknya objek atau titik yang tidak sama (berbeda) digambarkan dengan titik-titik yang berjauhan.

Di sisi lain, tools analisis ini memiliki kekuatan mampu bekerja secara multidimensional, seperti multi aspek, multi kriteria dan multi data, serta dapat dioperasikan dengan cepat dan relatif mudah, dan sangat tepat pada bidang-bidang kajian yang multi aspek seperti perikanan, pertanian, kehutanan dan pembangunan berkelanjutan secara luas. Mengacu pada Pitcher (1999) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa terdapat beberapa prinsip dasar dalam aplikasi metode analisis Rapfish, yakni:

1. Case (unit) yang dikaji/dianalisis (evaluasi) adalah bersifat multivariate dan multidisiplin, dalam artian multivariabel atau multi atribut serta multi aspek.

g (penskalaan) pada setiap atribut dapat berupa data yang bersifat Metrik, metrik ataupun campuran (mixture of binary). Sebaiknya data yang akan mengikuti referensi yang telah baku ataupun hasil penelitian lainnya



3. Menentukan kondisi terbaik 'good' dan terburuk 'bad' dari skoring untuk setiap atribut
4. Atribut yang tidak jelas berhubungan/ berkaitan dengan keberlanjutan aspek yang dikaji, sebaiknya dibuang/ dihilangkan di awal. Penyusunan atribut didasarkan pada hukum penyusunan variabel menurut Yusuf et al., (2020)
5. Normalnya Terdapat 6 hingga 12 atribut untuk setiap aspek yang dikaji, namun dapat saja terjadi kurang dari 6 atau lebih dari 12 atribut. Atribut yang digunakan sebaiknya memiliki dasar teori ataupun referensi yang kuat.
6. Penskalaan (skoring) dapat bersifat favorable ataupun unfavorable yang dimulai dari 0-2 atau 3 atau 0-5 atau sampai 10. Namun penskalaan ini perlu khatianian agar tidak terjadi Killer atribut. Jarak skoring yang terlalu rapat atau terlalu jarang dapat menyebabkan ambigu dalam penilaiannya.

Penjelasan mengenai beberapa prinsip dalam aplikasi metode analisis Rappfish dijelaskan sebagai berikut Yusuf et al (2021)

1. Unit analisis

Unit dianalisis dalam penelitian adalah satuan tertentu yang diperhitungkan sebagai subjek penelitian (Arikunto, 2010) dalam buku Yusuf et al (2021). Menurut (Sekaran, 2011) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa unit analisis adalah seluruh hasil yang diteliti untuk mendapatkan penjelasan ringkasan mengenai keseluruhan unit dan untuk menjelaskan berbagai perbedaan di antara unit analisis tersebut. Dalam definisi yang lain, unit analisis diartikan sebagai sesuatu yang berkaitan dengan fokus/komponen/case yang diteliti.

Penting bagi peneliti untuk menentukan unit analisisnya secara jelas (clear) dan ringkas (brief), karena ketidakjelasan unit analisis akan mengakibatkan peneliti tidak dapat menentukan siapa/apa yang akan ditelaah. Unit analisis dalam aplikasi metode Raps dengan software Rappfish adalah objek atau subjek penelitian, baik berupa lokasi (area), unit (satuan), jenis (tipe) yang kesemuanya dapat dievaluasi (dinilai) dengan indikator yang sama dengan ketentuan multivariate dan multidisiplin.

2. Variabel/Atribut

Variabel merupakan konsep yang memiliki variasi nilai. Menurut Kerlinger (1988) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa secara umum terdapat tiga ciri utama variabel, 1) variabel memiliki variasi nilai, 2) variabel membedakan satu objek dengan lainnya dalam satu populasi, dan 3) variabel harus dapat diukur. Variabel dan menggunakan skala tertentu (Riduwan, 2007) dalam buku Yusuf et al



(2021). Secara umum skala pengukuran variabel, meliputi: skala nomina, skala ordinal, interval dan radio (Yusuf & Daris, 2018) dalam buku (Yusuf et al., 2021).

Menurut Yusuf et al (2021) Variabel dalam aplikasi metode Raps dengan software Rapsfish disebut sebagai atribut. Terdapat 4 hal terkait ketetapan atribut dalam aplikasi Raps/Rapsfish yakni

1. Nominalnya, jumlah atribut untuk setiap aspek/ dimensi yang dikaji berjumlah >6 – 12 atribut,
2. Atribut memiliki keterkaitan atau pengaruh terhadap keberlanjutan aspek/dimensi yang dikaji, yang mana jika terdapat atribut yang tidak memiliki pengaruh atau kaitan dengan keberlanjutan aspek/ dimensi yang dikaji sebaiknya di eliminir sejak awal,
3. Atribut didefinisikan dalam dua sisi yang berlawanan (*good-bad*), dan
4. Atribut memiliki nilai skala metrik ataupun non-metrik.

3. Skoring (Penskalaan)

Skoring atau penskalaan data dalam aplikasi metode Raps dengan software Rapsfish menjadi sangat penting mengingat kemungkinan terjadinya Killer atribut yang disebabkan karena skoring yang dilakukan, di mana penskalaan memiliki range yang terlalu sempit ataupun sebaliknya terlalu lebar. Skala penilaian dapat dilakukan dengan prinsip favorable ataupun unfavorable.

1. Prinsip favorable adalah prinsip penskalaan dengan bersifat searah (direction) antara sifat kualitatifnya dengan nilai kuantitatifnya. Dalam artian, semakin baik sesuatu yang dinilai maka semakin tinggi nilainya, seperti kasus produk/barang.

Tabel 1. Contoh penggunaan prinsip penskalaan favorable

Nilai Kuantitatif	Sifat Kualitatif (kualitas barang)
0	Sangat jelek/buruk
1	Sedikit jelek/buruk
2	Sedang
3	Baik/bagus
4	Sangat baik

Sumber: Yusuf et al (2021)

2. Prinsip unfavorable adalah prinsip penskalaan dengan bersifat berlawanan (direction) antara sifat kualitatifnya dengan nilai kuantitatifnya. Dalam artian, semakin baik suatu yang dinilai maka nilai kuantitatifnya malah semakin rendah, seperti kasus pencemaran.



Tabel 2. Contoh penggunaan prinsip penskalaan unfavorable

Nilai Kuantitatif	Sifat Kualitatif (kategori tercemar)
0	Tidak tercemar/bagus
1	Tercemar sedikit
2	Tercemar sedang
3	Tercemar berat

Sumber: Yusuf et al (2021)

Prinsip favorable menunjukkan semakin kecil/rendah nilai kuantitatifnya, maka semakin buruk kondisi yang digambarkan (sifat kualitatifnya). Sebaliknya prinsip unfavorable menunjukkan bahwa semakin kecil/rendah nilai nilai kuantitatifnya maka semakin bagus kondisi yang digambarkan (sifat kualitatifnya). Prinsipnya, kedua sifat penskalaan tersebut dapat digunakan dalam aplikasi metode Raps dengan software Rapfish (Yusuf et al., 2021).

4. Data & Assessment

Jenis data yang digunakan dalam analisis Raps (Rapfish modification) adalah mengacu pada jenis data yang umum digunakan untuk MDS yakni data berskala metrik (interval dan rasio) dan data skala non-metrik (nominal dan ordinal). Namun demikian, dalam aplikasi metode Raps dengan bantuan software Rapfish, jenis data yang umum digunakan adalah data ordinal. Sifat metode analisis Raps yang lebih bersifat evaluative ketimbang prospektif memberikan konsekuensi dalam penilaiannya (assessment) di mana penilaian yang bersifat actual (data eksistinh). Namun, aplikasi Raps untuk kondisi prospektif tetap dapat dilakukan seperti yang dilakukan Dr. Sugeng Budiharsono (2007) dalam Yusuf et al (2021) dengan RALED (Rapid Appraisal for Economy Development). Apabila kondisi tersebut terjadi dan dalam penilaiannya menggunakan pendekatan expert Judgement (penulisan pakar) maka input data dapat menggunakan salah satu dari ukuran pemusatan data, yaitu: nilai rata-rata (mean), nilai tengah (median) atau atau nilai yang paling sering muncul (modus).

Mengacu pada dua pendekatan tersebut, bersifat evaluatif dengan data actual baik yang bersumber dari data sekunder, primer maupun hasil analisis, atau bersifat prospektif dengan data yang bersumber dari expert judgement (pakar) memungkinkan untuk diaplikasikan. Berikut ini adalah contoh assesment pendekatan bersifat evaluatif penilaian menggunakan data actual (eksisting)



Tabel 3. Contoh assessment pencetakan bersifat evaluatif dengan menggunakan penilaian data actual

Attribute	Score	Good	Bad	Description	Assessment
Kualitas Perairan	0;1;2;3	0	3	Nilai/Skor; [0]=1Pj (0-1,0) kondisi baik/tidak tercemar [1]=1Pj (1-1,5) tercemar ringan [2]=1Pj (5,1-10,0) tercemar sedang [3]=1Pj (>10,0) tercemar berat	Penilaian dilakukan melalui analisis tingkat pencemaran berupa analisis 1P (indeks pencemaran), atau dapat pula menggunakan metode Storet

Sumber: Yusuf et al (2021)

Sedangkan contoh penilaian untuk pendekatan bersifat prospektif dengan nilai menggunakan data penilaian pakar (expert judgement), seperti berikut:

Tabel 4. Contoh assessment pencetakan bersifat prospektif dengan menggunakan penilaian pakar

Attribute	Score	Good	Bad	Description	Assessment
Kualitas Perairan	0;1;2;3	0	3	Nilai/Skor; [0]=Jelek/buruk [1]=cukup baik/sedang [2]=baik/bagus [3]=sangat bagus	Penilaian dilakukan melalui angket/kuesioner yang diberikan kepada pakar (konsumen) untuk menilainya. Agregat penilaian responden (pakar/konsumen) dilakukan dengan pendekatan ukuran pemusatan.

Sumber: Yusuf et al (2021)

5. Reference & Anchor

Reference dan anchor merupakan batasan (*boundaries*) data yang didasarkan pada (Good-Bad) dari setiap unit analisis dan atributnya. Reference dalam metode Raps dengan bantuan software Rappfish terdiri atas 4 (empat) yakni; kondisi baik, kondisi bad, kondisi up dan kondisi down. Dirinci seperti berikut;



Tabel 5. Contoh Reference Rapfish

Reference Units		A	B	C	D	E	F	G	H
GOOD	1	0	2	2	0	2	2	0	3
BAD	2	2	0	0	2	0	0	3	0
UP	3	0	2	2	0	0	0	3	0
DOWN	4	2	0	0	2	2	2	0	3

Sumber: Yusuf et al (2021)

Sedangkan anchor merupakan batasan-batasan jarak antara objek sehingga membentuk lingkaran penuh dengan pola cermin kebalikan. Anchor memiliki 2 pendekatan dalam penyusunannya, yakni 1) jumlah anchor adalah 2x atribut, dan yang berhimpit dengan referensi berada pada titik 0% (bad) dan 100% (good) pada skala horizontal, dan pada titik +50% (up) dan titik -50 (down) pada skala vertical. Lebih jauh dinyatakan bahwa anchor point lainnya tersebar melingkar utuh di atas (up) dan dibawah (down) sumbu x, dan berfungsi untuk mengunci (boundaries) output analisis terhadap indeks ordinasi (Yusuf et al, 2021).

6. Rapfish Ordination

Rapfish ordination merupakan output aplikasi software Rapfish yang menggambarkan indeks keberlanjutan. Nilai indeks keberlanjutan berkisar 0-100%, yang digambarkan dari 2 sumbu (sumbu x, sumbu y). indeks 0% dinyatakan dengan skala terburuk (bad) dan indeks 100% dinyatakan skala terbaik (good). Nilai indeks $\geq 50\%$ dapat dikategorikan berkelanjutan dan $< 50\%$ dinyatakan tidak berkelanjutan (Yusuf et al, 2021).

Menurut Yusuf et al (2021) Teknik ordinasi atau penentuan jarak antar titik-titik atau objek di dalam aplikasi MDS-Rapfish, didasarkan pada teknik *Euclidian Distance* yang dalam ruang yang berdimensi "n" dapat dituliskan sebagai berikut:

$$d = \sqrt{(|x_1 - x_2|^2 + |y_1 - y_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 + \dots)}$$

Dimana, konfigurasi atau ordinasi dari suatu objek atau titik di dalam MDS diaproksimasi dengan meregresikan jarak Euclidian (d_{ij}) dari titik i ke titik j dengan penentuan titik asal (d_{ij}) dilakukan dengan teknik regresi linier sebagai berikut

$$d_{ij} = a + bd_y + e$$



umum, menurut Fauzi & Anna (2005) dalam Yusuf et al (2021) bahwa k Rapfish, umumnya ada tiga teknik yang digunakan untuk meregresikan diatas yakni metode least square (KRYST), metode ASCAL atau Euclidian

Distance (*squared distance*), dan metode *Maximum Likelihood*. Lebih jauh, dinyatakan bahwa dari ketiga metode tersebut, Algoritma ALSCAL merupakan metode yang paling sesuai untuk Rapifish dan mudah tersedia pada hampir setiap hari software statistika (SPSS dan SAS). Hal ini sesuai dengan Alder et al., (2000) bahwa metode ALSCAL mengoptimasi jarak kuadrat (*squared distance*- d_{ijk}) terhadap data kuadrat (titik asal- O_{ijk}), yang dalam tiga dimensi ditulis dalam formula yang disebut S-Stress sebagai berikut

$$S = \sqrt{\frac{1}{m} \sum_{k=1}^m \left[\frac{\sum_i \sum_j (d_{ijk}^2 - o_{ijk}^2)^2}{\sum_i \sum_j o_{ijk}^4} \right]}$$

Dimana jarak kuadrat merupakan jarak Euclidian yang dibobot, dengan persamaan berikut:

$$d_{ijk}^2 = \sum_{a=1}^r W_{ka} (X_{ia} - X_{ja})^2$$

Jarak titik pendugaan dengan titik asal menjadi sangat penting. Hal tersebut yang mendasari pentingnya nilai stress untuk menggambarkan *Goodness of Fit* (GOFIT) dalam teknik MDS. *Goodness of Fit* menyatakan tingkat kesesuaian (fit) model penelitian dengan model ideal (model yang sesungguhnya). Dengan kata lain, GOFIT merupakan ukuran kesesuaian/kecocokan model.

Menurut Yusuf et al (2021) *Rapifish Ordination* menunjukkan indeks keberlanjutan yang berkisar antara 0-100% yang diplot pada dua sumbu orthogonal. Sumbu horizontal adalah skala indkes, mulai dari titik nol hingga seratus persen. Sedang, skala vertical mengeskpresikan kedudukan unit analisis yang bersumber dari ordinas skor, yang tidak terkait atau tidak mempengaruhi nilai/indeks tersebut. Dengan kata lain, kedudukan titik ordinas (nilai indeks) secara horizontal menunjukkan level/tingkat keberlanjutan. Sedangkan nilai atau kedudukan vertical tidak memberikan pengaruh terhadap keberlanjutan. Hal tersebut dikarenakan prinsip diagram ordinas tersebut adalah bersifat cermin kebalikan (*revers mirror*), yakni posisi/kedudukan pada bagian up (+) atau bagian down (-) adalah sama. Deskripsi indeks ordinas yang dihasilkan dapat ditafsirkan dalam 4 kategori status keberlanjutan, sebagai berikut:



Tabel 6. Kategori Penilaian Indeks Keberlanjutan

Nilai Indeks	Kategori	Deskripsi
0 – 25	Buruk	Tidak Berkelanjutan
25,01 – 50	Kurang	Kurang Berkelanjutan
50,01 – 75	Cukup	Cukup Berkelanjutan
75,01 – 100	Baik	Berkelanjutan

Sumber: Yusuf et al (2021)

7. Leverage Of Attributes

Leverage of attribute merupakan output *software rapfish* yang menunjukkan variabel yang menjadi pengungkit keberlanjutan atau atribut yang sensitif terhadap keberlanjutan titik analisis atribut pengungkit menunjukkan efek penghapusan atau penambahan satu atribut pada satu waktu/kondisi. Contoh untuk atribut M analisis grafis dijalankan M + 1, pertama dengan semua atribut dan kemudian M dengan atribut berbeda dihapus dengan setiap literasi titik jenis analisis ini juga disebut 'JackKnife' dalam literatur statistik (Alder et al. 2000) dalam buku Yusuf et al., (2021). Lebih jauh, dinyatakan bahwa bentuk 'JackKnife' dapat dilakukan dengan melepas atribut satu persatu, atau berkelompok, untuk melihat efeknya terhadap stabilitas ordinasi (indeks keberlanjutan) (Yusuf et al, 2021).

Menurut Yusuf et al (2021) Kriteria penentuan atribut pengungkit utama (atribut yang paling sensitif) dapat dilakukan dengan tiga pendekatan sebagai hukum/rules penetapan *leverage of attribuet* (atribut sensitif) dengan mengacu pada teorema umum ataupun teori ilmiah.

1. Rule-1: Hukum nilai ekstrim atau Bar ekstrim, yakni atribut yang memiliki nilai RMS yang cukup atau sangat mencolok dibandingkan dengan nilai RMS dari atribut lainnya. Metode ini didasarkan pada prinsip hukum nilai ekstrim dari suatu fungsi. Nilai ekstrim adalah nilai maksimum dan minimum dari suatu fungsi pada selang tertentu. Nilai ekstrim suatu fungsi dapat terjadi pada ujung selang. Dikategorikan sebagai nilai/bar ekstrim apabila secara kualitatif (visual) tampak bahwa suatu bar dari variabel/atribut lebih mencolok dari bar variabel/atribut lainnya atau secara kuantitatif memiliki nilai yang dua kali lipat dari nilai variabel terbesar kedua.

2. Rule-2: Hukum nilai tengah, yakni hukum di mana atribut pengungkit utama akan berdasarkan nilai di atas Nilai rata-rata variabel/atribut. Hukum ini berasumsi bahwa atribut pengungkit akan muncul lebih dari satu atribut.



3. Rule-3: Hukum pareto optimum. Secara sederhana hukum pareto menyebutkan bahwa sesuatu atau sebuah sistem selalu memiliki persentase terkecil 20% yang bernilai atau memiliki dampak terbesar 80%. Dengan kata lain, terdapat 20% penyebab utama yang dapat mempengaruhi 80% dampak yang terjadi. Dalam implementasinya hukum pareto optimum ditunjukkan dengan diagram pareto atau *pareto chart* (grafik) yang menunjukkan kontribusi atribut berdasarkan urutan besaran nilai persentase. Urutannya mulai dari jumlah yang tinggi (besar) hingga yang paling rendah (kecil). Dalam grafik, ditunjukkan dengan batang grafik tertinggi (paling kiri) hingga batang grafik terendah (paling kanan). Tujuan dari pareto chart adalah untuk memperjelas Faktor yang paling penting atau yang paling besar dari beberapa faktor yang ada.

8. Validasi model

Menurut Yusuf et al (2021) Validasi model dalam aplikasi MDS-RAPS dengan software Rappfish tergolong salah satu hal yang penting, mengingat banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya error atau Failure ketika menjalankan program. Software Rappfish memiliki sistem self validation dengan algoritma yang robust. Validitas merupakan salah satu faktor penting dalam semua analisis data, termasuk analisis Rappfish. Dalam analisis Rappfish, validasi dapat dilakukan dengan melihat kriteria-kriteria berikut:

a. Monte Carlo Analysis

Analisis 'Monte Carlo' adalah metode simulasi statistik untuk mengevaluasi efek kesalahan acak pada sebuah proses, dan untuk memperkirakan nilai 'benar' dari statistik of Interest (Kavanagh and Picher, 2004) dalam buku Yusuf et al (2021) lebih jauh dinyatakan bahwa kesalahan acak dari nomor acak komputer ditambahkan ke fenomena yang sedang diuji dan 'scatter' plot dan juga statistik lain yang dihasilkan. Selain memperkirakan posisi/kedudukan koordinasi Rappfish yang paling mungkin, prosedur Monte Carlo berguna untuk mengetahui:

1. Efek kesalahan penilaian yang disebabkan oleh pengetahuan yang tidak utuh (tidak lengkap) tentang case yang dikaji atau kesalahpahaman tentang atribut Rappfish dan pedoman penilaian
2. Efek variasi penilaian karena perbedaan pendapat atau penilaian oleh orang yang



berbeda
s metode MDS untuk keberhasilan berturut-turut
gensi yang tidak lengkap (nilai stress tinggi)
man entry data atau data yang hilang
ambigu (dibalik atau diputar)

Menurut Kafanac dan Pitcher (2004) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa analisis Monte Carlo dapat digunakan sebagai metode simulasi untuk mengevaluasi dampak kesalahan acak/galat (random error) dalam analisis statistik yang dilakukan. Hal yang sama juga dikemukakan Fauzi dan Anna (2005) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa analisis Monte Carlo dapat menjadi indikator kesalahan yang disebabkan pemberian skoring pada setiap atribut, variasi pemberian skoring yang bersifat multidimensi karena adanya opini yang berbeda, proses analisis data yang dilakukan secara berulang-ulang dan kesalahan dalam melakukan input data atau data yang hilang.

Parameter montecarlo dapat menggunakan salah satu dari dua pendekatan yang dapat digunakan metode kuantitatif ataupun metode kualitatif.

1. Kesalahan Normal (*Gaussian*) dengan interval kepercayaan 95% yang ditentukan pengguna dan dinyatakan sebagai persentase dari rentang skor atribut penuh untuk setiap atribut. Metode ini merupakan metode kuantitatif yakni dengan melihat selisih (perbedaan) antara nilai Monte Carlo dengan nilai ordinasi keberlanjutan yang dihasilkan dari Rapsfish Analysis. Dengan mengacu pada dengan interval kepercayaan 95% maka maksimu selisih nilai keduanya maksimum 5%.
2. Distribusi kesalahan segitiga asimetris yang ditunjukkan dari scatter plot. Metode ini merupakan metode kualitatif Yakni dengan melihat sebaran/distribusi pengecatan (iterasi) yang dilakukan apakah mengumpul atau tersebar (menyebarkan). Apabila distribusi/sebaran ordinasi Monte Carlo tersebut mengumpulkan (terfokus) maka dapat dinyatakan bahwa tingkat kesalahan relatif kecil atau model cukup baik (valid). Sebaliknya, apabila scatter plot menunjukkan distribusi/sebaran titik ordinasi dari sekian pengulangan (umumnya 30 kali iterasi) menyebar (tersebar), maka dinyatakan kurang valid atau terjadi kesalahan yang relatif besar. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan skoring atau faktor lain, maka sebaiknya lakukan pengecekan (pemeriksaan) kembali pada skoring dan input data.

b. Nilai STRESS

Nilai STRESS (*a lack of fit measure*) adalah suatu ukuran yang digunakan untuk menilai suatu konfigurasi dari objek sebagai titik-tik dalam dimensi q, apakah telah baik atau belum. Dalam aplikasi computer ALSCAL (*Alternatif Least Square Scaling*), nilai STRESS dimaknai sebagai ukuran kesalahan (*lack of fit or error*), yakni semakin kecil nilai STRESS, maka semakin kecil error antara jarak dan nilai kemiripan dari ruang konfigurasi objek. Nilai STRESS merupakan ukuran ketidakcocokan (*a lack of fit*) antara model (hasil pengukuran) dengan data sesungguhnya. Semakin kecil



nilai STRESS, menunjukkan bahwa hubungan monoton yang terbentuk antara ketidaksamaan dengan disparitas semakin baik dan kriteria peta konfigurasi yang terbentuk semakin sempurna. Sebaliknya, semakin tinggi nilai STRESS, maka ketidakcocokan antara data dengan pengukuran semakin besar, dengan kata lain semakin tidak sesuai (*error*). Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Young (1999) dalam Yusuf et al (2021) yang mengkategorikan nilai STRESS untuk mendeteksi kelayakan model dalam 5 kelas, sebagai berikut:

Tabel 7. Nilai Stress Untuk Mendeteksi Kelayakan

Stress Value (%)	Kriteria
0 – 2,5	Sempurna
2,5 – 5,0	Sangat Bagus
5,0 – 10,0	Baik
10,0 – 20,0	Cukup
>20,0	Kurang

Sumber: Yusuf et al (2021)

c. Nilai Rsquare (*Goodness of fit measure*)

R-Square (R^2) atau dikenal juga dengan istilah koefisien determinasi merupakan kuadrat dari koefisien korelasi yang menunjukkan proporsi varian dari optimalisasi penskalaan data yang disumbangkan oleh prosedur penskalaan multidimensional dan merupakan ukuran kecocokan/ketepatan (*goodness of fit measure*). Menurut Ghazali (2009) dalam buku Yusuf et al (2021) bahwa koefisien determinasi atau R^2 pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan sebuah model dapat menerangkan variasi variabel dependen (variabel terikat).

Nilai R^2 berkisar antara 0 (nol) hingga 1 (satu) yang apabila dinyatakan dalam persentase antara 0% hingga 100%. Nilai R^2 yang kecil berarti memiliki variasi dependen yang sangat terbatas dan nilai mendekati 1.0 atau 100% menunjukkan variabel-variabel independen telah dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variabel dependen. Dengan kata lain, bahwa nilai yang mendekati 1.0 atau 100% menunjukkan bahwa data dapat dijelaskan dengan baik dari model yang dihasilkan. R-square juga dapat dimaknai bahwa mendekati 1 atau 100% berarti data yang ada semakin terpetakan dengan sempurna atau digunakan untuk mengetahui

antara data dengan map. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana antar obyek tersebut terpetakan dengan baik dalam perceptual map (Yusuf

Cocon (2020) Adapun analisis ordinasi Rspfish dilakukan melaluiapan sebagai berikut:



1. Identifikasi dan penentuan atribut masing-masing dimensi keberlanjutan. Analisis keberlanjutan dengan teknik Rap-multidimensi ini dimulai dengan meninjau ulang, mengidentifikasi, dan mendefinisikan atribut perikanan yang digunakan. Setiap dimensi diwakili oleh atribut atau peubah keberlanjutan. Indikator keberlanjutan sistem yang dikaji pada setiap dimensi diturunkan dari gabungan antara konsep akuakultur yang bertanggungjawab dan keberlanjutan yang diperoleh dari berbagai sumber
2. Penilaian terhadap setiap atribut berdasarkan kriteria setiap dimensi. Penilaian mengacu pada studi pustaka, pendapat para pakar, serta *scientific judgment* peneliti dengan rentang skor rendah – tinggi pada skala ordinal
3. Melakukan wawancara dan pengisian kuesioner pada sampling untuk mendapatkan nilai skor yang telah ditentukan berdasarkan kondisi saat ini dilapangan.
4. Melakukan analisis Multidimensi scalling pada masing-masing dimensi dengan memasukkan data skoring atribut pada masing-masing dimensi kedalam software *Rap-multidimensi for microsoft excels*.
5. Melakukan analisis sensitivitas (*leverage analysis*) guna mengetahui atribut yang sensitif dan berpengaruh terhadap indeks status keberlanjutan akuakultur. Peran masing-masing atribut terhadap nilai indeks keberlanjutan dianalisis dengan “*attribute leveraging*” sehingga terlihat perubahan ordinal apabila atribut tertentu dihilangkan dari analisis. Pengaruh setiap atribut terlihat dalam bentuk perubahan nilai *Root Mean Square* (RMS) ordinal, khususnya pada sumbu x atau pada skala accountability. Semakin besar nilai perubahan RMS maka semakin besar peranan atribut dalam pembentukan nilai keberlanjutan.
6. Melakukan analisis Monte Carlo untuk mengevaluasi pengaruh galat (error) acak maupun kesalahan penilaian terhadap atribut oleh responden. Kavanagh and Pitcher (2004) menyatakan bahwa selisih antara indeks keberlanjutan Monte Carlo dengan indeks keberlanjutan MDS kurang dari 1 maka hal tersebut menunjukkan pengaruh kesalahan dalam analisis adalah rendah. Selain itu, menurut Kavanagh and Pitcher (2004) analisis Monte Carlo berguna untuk mempelajari hal-hal sebagai berikut:
 - a. Pengaruh kesalahan pembuatan skor atribut yang disebabkan oleh pemahaman kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna atau kesalahan pemahaman atribut atau cara pembuatan skor atribut
 - b. Pengaruh variasi pemberian skor akibat perbedaan opini atau penilaian oleh responden yang berbeda. Stabilitas proses analisis MDS yang berulang-ulang



- c. Kesalahan pemasukan data atau adanya data yang hilang
 - d. Tingginya nilai “S-stress” hasil analisis Rap-multidimensi dimana nilai stress yang dapat diterima jika $<25\%$
7. Melakukan visualisasi dalam bentuk diagram layang (*kite diagram*)

F. Penelitian Terdahulu

Secara teori penelitian terdahulu menjadi salah satu acuan penulis untuk melakukan penelitian sehingga penulis dapat menambah dan memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan dan pada bagian ini, penulis akan menguraikan secara sistematis mengenai penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini. Penulis mengemukakan bahwa masalah yang dibahas pada penelitian ini mempunyai sisi perbedaan dari penelitian terdahulu yang relevan. Maka dari itu tinjauan kritis perlu dilakukan dalam bagian ini, sehingga dapat ditemukan sisi perbedaan tujuan yang ingin dicapai oleh masing-masing peneliti. Berikut adalah penelitian terdahulu berupa jurnal, skripsi dan tesis yang terkait dengan penelitian yang dilakukan:



Tabel 8. Penelitian terdahulu mengenai indeks keberlanjutan pengelolaan sumberdaya perikanan

No	Penulis & Tahun	Judul	Metodologi	Hasil Pembahasan
1	Ervin Susanti, Oktaviani, Hartoyo Dominicus Priyars & 2017	Nora Rina Sri dan Savio Analisis Keberlanjutan Usaha Pembesaran Lobster Di Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat	Analisis data yang digunakan adalah untuk menganalisis tingkat keberlanjutan menggunakan indeks komposit dari data skala likert persepsi petani terhadap keberlanjutan usaha pembesaran lobster	Berdasarkan hasil dari perhitungan indeks keberlanjutan dapat disimpulkan bahwa indeks keberlanjutan masuk dalam kategori sedang baik untuk dimensi ekonomi, sosial maupun lingkungan dengan nilai masing-masing sebesar 0.58: 0.56 dan 0.54. Interaksi gabungan antara ketiga dimensi memiliki rata-rata 0.56 juga masuk pada katagori “sedang”.
2	Desi Dwi Djayanti, Trisna Insan Noor dan Ahmad Choibar Tridakusuma & 2021	Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Benih Bening Lobster di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur	Metode penelitian yang digunakan yaitu mix method dengan penentuan jumlah sampel menggunakan Slovin dengan jumlah 79 orang nelayan. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan MDS dengan pendekatan Rapfish	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi ekologi, sosial, teknologi serta hukum dan kelembagaan status pengelolaan sumber daya Lobster di perairan Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur berada pada kategori kurang berkelanjutan, sementara berdasarkan dimensi ekonomi tergolong kategori cukup berkelanjutan.
3	Muhammad Aldi Nurdiansyah, Mia Rosmiati, dan Gede Suantika & 2020	Analisis Keberlanjutan Dan Strategi Pengelolaan Tambak Udang Putih Sistem Intensif Di Pesisir Selatan Jawa Barat	Penelitian ini menggunakan metode RAPFISH-MDS (Rapid Appraisal for Fisheries–Multidimensional Scaling) dan metode QSPM (Quantitative Strategic Planning Matrix). Responden ditentukan dengan teknik <i>purposive sampling</i>	Hasil kajian keberlanjutan berdasarkan dimensi ekologi, ekonomi, sosial, dan teknologi menunjukkan nilai indeks keberlanjutan tambak udang putih intensif di Pesisir Selatan Jawa Barat mencapai 63,91. Penyusunan strategi pengelolaan menghasilkan 12 strategi alternatif dengan tahapan implementasi jangka pendek, menengah, dan panjang
	Ahmad &	Analisis Keberlanjutan Ekonomi, Sosial,	Metode penelitian untuk analisis status keberlanjutan menggunakan RAPFISH yang dimodifikasi dari	Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan dari empat dimensi yaitu, dimensi Ekonomi 39,29% (kurang keberlanjutan), dimensi



	Ekologi dan Teknologi Komoditas Lobster Di Pesisir Pantai Dampar, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur	program (Rapid Apraisal For Fisheries Sustainability) RAPFISH. Penelitian ini menggunakan metode survei. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan melalui pendekatan kuantitatif.	Sosial 60,44% (cukup keberlanjutan), dimensi Ekologi 50,72% (cukup keberlanjutan), dimensi Teknologi 48,79% (kurang keberlanjutan). Strategi yang perlu dilakukan pada pengelolaan perikanan tangkap komoditas lobster di Pesisir Pantai Dampar berdasarkan skala prioritas yaitu, 1) Besarnya subsidi, 2) Pendapatan rata-rata nelayan, 3) Pendidikan nelayan, 4) Pengetahuan nelayan terhadap lingkungan, 5) Bau perairan, 6) Jangkauan daerah penangkapan, 7) Selektifitas alat tangkap, 8) Alat Bantu Penangkapan.
5	Nur Rahma Yusuf & 2013 Analisis Keberlanjutan Budidaya Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezi</i> (Doty) Doty Di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto	Analisis data penelitian ini menggunakan analisis kesesuaian lahan/perairan, analisis keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut dianalisis secara statistic multivariate dengan pendekatan <i>Multidimensional Scaling</i> (MDS) dan keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut dianalisis dengan metode RAPFISH (<i>Rapid Assesmen Techniques for Fisheries</i>)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan yang potensial untuk kegiatan budidaya rumput laut seluas 1264.53 Ha, dan telah dimanfaatkan seluas 519.82 Ha. tingkat keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut saat ini berada dalam kategori cukup berkelanjutan. Dimensi ekologi, ekonomi, sosial-budaya dan kelembagaan berstatus cukup berkelanjutan, kecuali dimensi teknologi berada dalam status kurang berkelanjutan. Sebanyak 14 atribut dari 35 atribut yang sensitif berpengaruh atau perlu diintervensi untuk meningkatkan status keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut di Kecamatan Binamu.



Berdasarkan tabel di atas, terdapat beberapa perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan. Adapun perbedaannya dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan Ervin Nora Susanti *et al.* Tahun 2017 dengan judul “Analisis Indeks Keberlanjutan Usaha Pembesaran Lobster Di Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat”

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan menggunakan indeks komposit dari data skala likert persepsi petani terhadap keberlanjutan usaha pembesaran lobster. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu analisis data yang digunakan. Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan menggunakan indeks komposit dari data skala likert persepsi petani. Sedangkan pada penelitian yang akan penulis lakukan analisis data yang digunakan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan menggunakan metode RapFish. Rapfish didasarkan pada teknik ordinasional menggunakan *Multi-Dimensional Scalling* (MDS). Uji statistik yang dilakukan meliputi: *Leverage Analysis* dan *Multi Dimensional Scalling* (MDS).

2. Penelitian yang dilakukan Desi Dwi Djayanti *et al.* Tahun 2021 dengan judul Analisis Keberlanjutan Pengelolaan Benih Bening Lobster (*Puerulus*) di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keberlanjutan pengelolaan lobster pasca moratorium kegiatan penangkapan *Puerulus* di Kecamatan Cidaun Kabupaten Cianjur. Adapun yang membedakan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu dimensi keberlanjutan yang dianalisis yang berbeda. Pada penelitian ini, dimensi keberlanjutan yang dianalisis yaitu dimensi ekologi, ekonomi, teknologi, hukum dan kelembagaan. Sedangkan pada penelitian yang akan penulis lakukan yaitu dimensi keberlanjutan yang dianalisis hanya berfokus pada tiga dimensi, yakni dimensi sosial, ekonomi dan kelembagaan.

3. Penelitian yang dilakukan Muhammad Aldi Nurdinsyah *et al.* Tahun 2020 dengan judul “Analisis Keberlanjutan dan Strategi Pengelolaan Tambak Udang Putih Sistem Intensif di Pesisir Selatan Jawa Barat”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji status keberlanjutan dan merumuskan strategi pengelolaan tambak udang putih sistem intensif untuk industri. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu metode analisis data yang digunakan dan komoditi. Pada penelitian ini analisis data yang digunakan yaitu metode RAPFISH-MDS (*Rapid Appraisal for Fisheries-Ordinal Scalling*) dan metode QSPM (*Quantitative Strategic Planning Matrix*), dan pada penelitian ini adalah udang putih. Sedangkan pada penelitian yang akan



penulis lakukan yaitu analisis data yang digunakan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan hanya menggunakan metode RapFish dan komoditinya adalah lobster.

4. Penelitian yang dilakukan Amar Mahmud. Tahun 2021 dengan judul “Analisis Indeks Keberlanjutan Ekonomi, Sosial, Ekologi dan Teknologi Komoditas Lobster di Pesisir Pantai Dampar, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa tingkat keberlanjutan lobster di empat (4) dimensi yaitu, Ekonomi, Sosial, Ekologi, Teknologi dan menentukan strategi pengelolaan secara keberlanjutan. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Pasirian, Desa Bades. Adapun perbedaan pada penelitian ini adalah dimensi tingkat keberlanjutan. Pada penelitian ini dimensi tingkat keberlanjutannya yaitu dimensi Ekonomi, Ekologi, Sosial dan Teknologi. Sedangkan pada penelitian yang akan penulis lakukan adalah dimensi tingkat keberlanjutan yaitu dimensi Ekonomi, Sosial dan Kelembagaan.

5. Penelitian yang dilakukan Nur Rahma Yusuf. Tahun 2013 dengan judul “Analisis Keberlanjutan Budidaya Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* (Doty) Doty di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto.

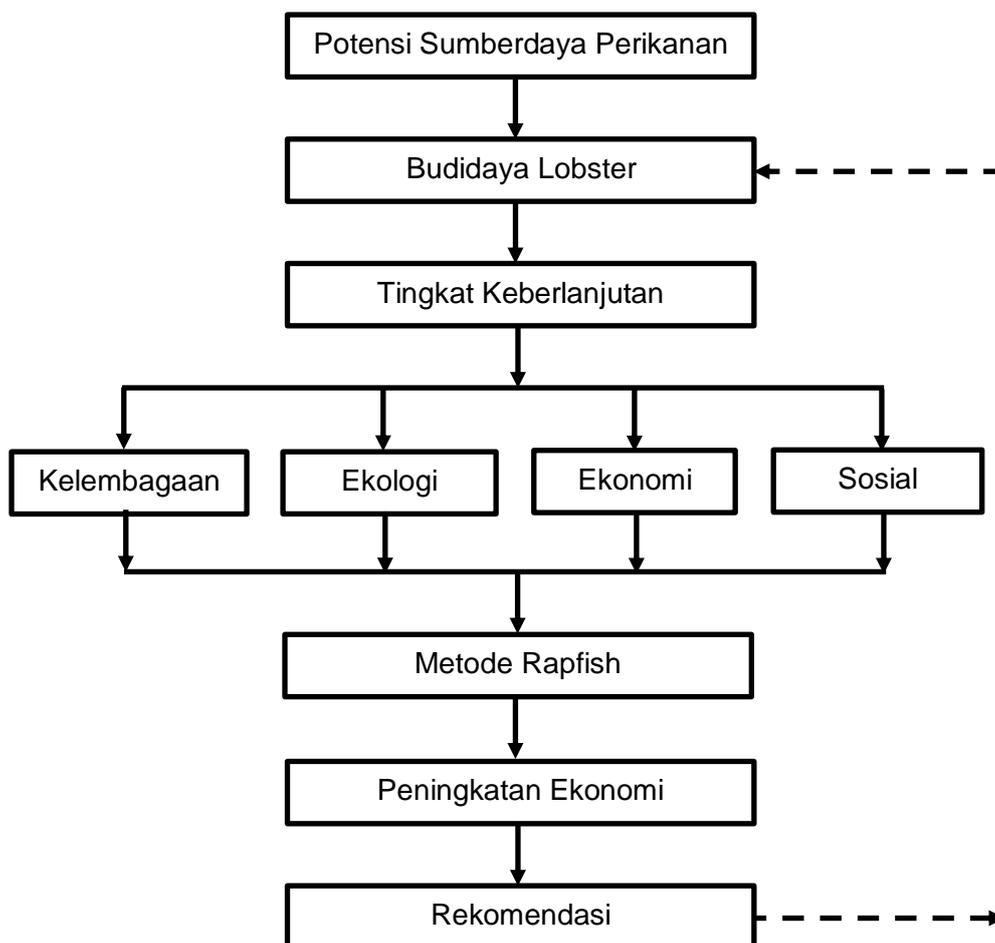
Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengevaluasi kesesuaian lahan/perairan untuk kegiatan budidaya rumput laut, (2) menganalisis status keberlanjutan wilayah pesisir dengan lima dimensi keberlanjutan yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial budaya, dimensi teknologi dan dimensi kelembagaan serta (3) mengidentifikasi faktor-faktor dan atribut-atribut yang sensitif berpengaruh terhadap keberlanjutan kegiatan budidaya rumput laut di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Adapun yang membedakan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu dimensi keberlanjutan yang dianalisis yang berbeda, dan komoditi penelitian yang berbeda. Pada penelitian ini, dimensi keberlanjutannya yaitu dimensi sosial budaya, teknologi, ekologi, ekonomi dan kelembagaan, selain itu komoditi yang digunakan pada penelitian ini yaitu rumput laut. Sedangkan pada penelitian yang penulis akan lakukan dimensi yang digunakan adalah dimensi ekologi, sosial dan ekonomi, dan komoditi yang digunakan adalah lobster. Perbedaan lainnya adalah pada penelitian ini hanya berfokus untuk meneliti tingkat keberlanjutan usaha budidaya rumput laut dan mengevaluasi kesesuaian lahan/perairan untuk kegiatan budidaya rumput laut sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan untuk menganalisis tingkat keberlanjutan usaha pembesaran lobster serta mengevaluasi kesesuaian lahan/perairan untuk kegiatan budidaya lobster.



keseluruhan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah pertama, terletak pada tingkat keberlanjutan dimensi yang dianalisis, peneliti tidak menghitung tingkat keberlanjutan pada dimensi

ekologi hanya berfokus pada tiga dimensi saja yaitu dimensi ekonomi, sosial dan kelembagaan. Kedua, pada penelitian terdahulu meneliti mengenai pengelolaan sumberdaya perikanan tangkap sedangkan pada penelitian yang peneliti lakukan mengenai pengelolaan perikanan budidaya. Ketiga, pada penelitian terdahulu meneliti mengenai strategi pengelolaan perikanan tangkap sedangkan pada penelitian yang peneliti lakukan tidak menganalisis strategi pengelolaan perikanan tangkap.

G. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

Berdasarkan kerangka pikir penelitian di atas dapat dijelaskan bahwa Indonesia memiliki potensi sumberdaya perikanan terbesar di dunia, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Dalam melakukan usaha penangkapan benih lobster yang ingin memperoleh hasil tangkapan yang banyak dan memperoleh... Hal ini dapat menyebabkan terjadinya over exploited (tangkapan lebih) ... yang digunakan tidak dikelola secara baik. Input yang tidak di kelola dapat mengakibatkan sumber daya lobster mengalami kepunahan. Maka



dari itu dilakukan upaya untuk mendorong pemanfaatan sumberdaya lobster melalui budidaya. Usaha pembesaran lobster (budidaya) merupakan salah satu unit kegiatan sektor perikanan yang memiliki kontribusi bagi perekonomian.

Kegiatan budidaya pembesaran lobster telah berkembang dengan pesat sejak tahun 2016 – 2022 di Pulau Balang Lompo, Kecamatan Liukang Tupabbiring, Kabupaten Pangkep. Namun, berdasarkan pada laporan Dinas Perikanan Pangkep pada tahun 2022 terjadinya penurunan produksi lobster, hal ini dikarenakan kemungkinan adanya faktor cuaca, penyakit dan lain-lain dan jika hal ini terus berlanjut maka kegiatan budidaya lobster ini yang menjadi tumpuan harapan bagi masyarakat pesisir di Pulau Balang Lompo untuk meningkatkan kesejahteraannya bisa terancam keberlanjutannya.

Dalam pembangunan berkelanjutan difokuskan pada empat dimensi yaitu keberlanjutan ekologi/lingkungan dalam tata kehidupan yang serasi dan seimbang, keberlanjutan laju pertumbuhan ekonomi yang tinggi, keberlanjutan sosial yang adil dan merata serta keberlanjutan kelembagaan (Keiner 2001 dalam Pertiwi, 2018). Keberlanjutan perikanan lobster dalam hal ini budidaya pembesaran lobster memerlukan suatu pengelolaan sumberdaya lobster yang tepat, yaitu pemanfaatan sumber daya perikanan yang mempertimbangkan keberlanjutan sumber daya ikan, sehingga mampu memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat dan perekonomian daerah secara berkesinambungan. Untuk menghitung indeks keberlanjutan usaha pembesaran lobster dengan metode RAPFISH. Teknik ini berfungsi untuk mengevaluasi keberlanjutan perikanan secara multidisipliner yang dikembangkan oleh *University of British Columbia Canada*. RAPFISH didasarkan pada teknik ordinasasi menggunakan Multi-Dimensional Scalling (MDS).

