

**STUDI REVITALISASI DANAU TEMPE TERHADAP
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN AIR TAWAR
DI KABUPATEN WAJO**

**Tempe Lake Revitalization Study on the Utilization of
Freshwater Fisheries Resources in Wajo Regency**

AZISAH AZZAHRA SUDIRMAN

L012202014



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**STUDI REVITALISASI DANAU TEMPE TERHADAP
PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN AIR TAWAR DI
KABUPATEN WAJO**

**Tempe Lake Revitalization Study on the Utilization of
Freshwater Fisheries Resources in Wajo Regency**

Tesis

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Master

Program Studi
Ilmu Perikanan

Disusun dan diajukan oleh:

AZISAH AZZAHRA SUDIRMAN

Kepada

**PROGRAM MAGISTER ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

HALAMAN PENGESAHAN TESIS

Judul Tesis : Studi Revitalisasi Danau Tempe Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Air Tawar Di Kabupaten Wajo

Nama Mahasiswa : Azisah Azahra Sudirman

Nomor Induk : L012202014

Program Studi : Ilmu Perikanan

Thesis telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Prof. Dr/Ir. Aris Baso, M.Si
NIP. 19620425 199003 1 003

Pembimbing Anggota

Dr. Amiluddin S.Pi., M.Si
NIP. 196812202003121001

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Kelautan Perikanan



Safruddin, S.Pi., MP., Ph.D
NIP. 19750611 200312 1 003

Ketua Program Studi Ilmu Perikanan

Dr. Ir. Badreani, M.P
NIP. 196510231991032001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azisah Azzahra Sudirman
Nomor Pokok : L012202014
Program Studi : Ilmu Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis saya berjudul Studi Revitalisasi Danau Tempe Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Air Tawar Di Kabupaten Wajo Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tesis ini karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Januari 2023

Yang menyatakan



Azisah Azzahra Sudirman

PERNYATAAN KEPEMILIKAN TULISAN

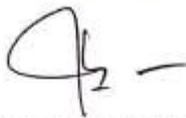
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azisah Azzahra Sudirman
Nomor Pokok : L012202014
Program Studi : Ilmu Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi thesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai pemilik tulisan (authir) dan Universitas Hasanuddin sengai intuisinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan tehehis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan thesis ini, maka pebimbing sebagai sala seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diteukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, Januari 2023

Mengetahui,



Dr. Ir. Badreani, M.P
NIP. 196510231991032001

Penulis



AZISAH AZZAHRA SUDIRMAN
NIM. L012202014

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Alhamdulillahirabbil Alamin. Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan karunia- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Studi Revitalisasi Danau Tempe Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Air Tawar Di Kabupaten Wajo”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar magister pada program studi Ilmu Perikanan, Pascasarjana Unhas.

Awal hingga akhir menjalani kegiatan penelitian hingga penyusunan tesis tentu tak luput dari peranan berbagai pihak yang telah memberikan banyak bantuan, masukan, arahan maupun bimbingan yang sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Terkhusus ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan ketiga saudara penulis atas dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Aris Baso, M.Si. selaku Ketua Komisi Penasihat dan Dr. Amiluddin, S.Pi., M.Si sebagai anggota komisi penasihat atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, mulai dari penyusunan proposal hingga selesainya penulisan tesis ini.
2. Tim penilai/penguji Prof. Dr. Ir. Mardiana Ethrawaty Fachri, M.Si, Dr. Sri Suro Adhawati, SE., M.Si dan Dr. Sitti Fakhriyah, S.Pi., M.Si yang telah banyak memberikan masukan dan saran.
3. Dr. Ir. Badreani, M.P. selaku ketua program studi Magister Ilmu Perikanan yang telah memberikan arahan.
4. Untuk para sahabat Chillax, Nurul, dan Eki terima kasih atas segala bentuk dukungan, motivasi, semangat dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga proses penyelesaian tesis ini.

5. Teman-teman F16URE, terkhusus teman-teman yang masih bisa menemani selama proses penyelesaian tesis ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terima kasih atas segala bentuk bantuan, dukungan, dan semangat yang selama ini diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila ada kesalahan dalam penulisan tesis ini. Kritik dan saran penulis hargai demi perbaikan penulisan di masa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan bernilai positif bagi semua pihak yang membaca. Terima Kasih.

Penulis,

Azisah Azzahra Sudirman

ABSTRAK

Azisah Azzahra Sudirman L012202014. "Studi Revitalisasi Danau Tempe Terhadap Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Air Tawar Di Kabupaten Wajo" Dibimbing oleh Aris Baso sebagai pembimbing utama dan Amiluddin sebagai pembimbing anggota.

Tujuan penelitian ini Menganalisis tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan air tawar sebelum dan setelah revitalisasi, kelayakan usaha penangkapan yang memanfaatkan sumberdaya perikanan air tawar, dan mengkaji strategi pengembangan pemanfaatan sumberdaya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe. Penelitian ini dilaksanakan di pesisir Danau Tempe yaitu Kecamatan Tempe, Sabbangparu, Tanasitolo, dan Belawa di Kabupaten Wajo pada Maret sampai Juni 2022. Lokasi dipilih secara sengaja (Purposive) dan Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian survey. Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif, analisis tingkat pemanfaatan, analisis finansial dengan melihat net present value (NPV), Net Benefit Cost (net B/C), Internal Rate of Return (IRR), dan Payback Period (PP) dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Tingkat pemanfaatan ikan air tawar di Danau Tempe dalam 4 tahun terakhir sebelum revitalisasi (2012-2015) rata-rata tingkat pemanfaatan mencapai 110% berarti tingkat pemanfaatan dikategorikan overexploited. 4 tahun setelah revitalisasi (2016-2019) rata-rata tingkat pemanfaatan berada pada kisaran 80%-100% yang dikategorikan fullyexploited. Tahun 2020-2021 tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan sudah melebihi dari 100% dikategorikan overexploited. Besar keuntungan yang diperoleh dalam satu tahun dari usaha penangkapan ikan air tawar di Danau Tempe untuk alat tangkap Jaring insang sebesar Rp. 13.526.859, alat tangkap rawai sebesar Rp. 10.557.023, dan untuk alat tangkap bubu sebesar Rp. 7.548.808. perolehan setiap analisis finansial yang diperoleh $NPV > 0$, $net\ B/C > 1$, $IRR > \text{tingkat bunga yang berlaku } 5\%$, dan payback period kurang dari 5 tahun. Terdapat 11 strategi alternatif yang dapat digunakan pada pengembangan usaha penangkapan ikan air tawar di Danau Tempe.

Kata kunci : *Danau Tempe, Ikan Air Tawar, Kelayakan Finansial, strategi pengembangan.*

ABSTRACT

Azisah Azzahra Sudirman L012202014. "Tempe Lake Revitalization Study on the Utilization of Freshwater Fisheries Resources in Wajo Regency" Guided by Aris Baso as the main supervisor and Amiluddin as the member supervisor.

The purpose of this study is to analyze the level of utilization of fresh water fisheries resources before and after revitalization, the feasibility of fishing efforts that utilize freshwater fisheries resources, and examine strategies for developing freshwater fisheries resources utilization with the revitalization of Lake Tempe. This research was conducted on the shores of Lake Tempe, namely Tempe, Sabbangparu, Tanasitolo, and Belawa Districts in Wajo Regency from March to June 2022. The location was chosen purposively (purposive) and the type of research used was survey research. Data analysis used is descriptive qualitative, utilization rate analysis, financial analysis by looking at net present value (NPV), Net Benefit Cost (net B/C), Internal Rate of Return (IRR), and Payback Period (PP) and SWOT analysis . The results showed that the level of utilization of freshwater fish in Lake Tempe in the last 4 years before revitalization (2012-2015) averaged 110%, meaning that the utilization rate was categorized as overexploited. 4 years after revitalization (2016-2019) the average utilization rate is in the range of 80% -100% which is categorized as fully exploited. In 2020-2021 the level of utilization of fish resources has exceeded 100% and is categorized as overexploited. The amount of profit earned in one year from catching freshwater fish in Lake Tempe for gill nets is Rp. 13,526,859, longline fishing gear Rp. 10,557,023, and Rp. 7,548,808. the acquisition of each financial analysis obtained $NPV > 0$, $net\ B/C > 1$, $IRR >$ the prevailing interest rate is 5%, and the payback period is less than 5 years. There are 11 alternative strategies that can be used in the development of freshwater fishing in Lake Tempe.

Keywords: Lake Tempe, Freshwater Fish, Financial Feasibility, development strategy.

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEPEMILIKAN TULISAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Danau Tempe	5
B. Revitalisasi Danau Tempe	6
C. Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat pesisir Danau Tempe	8
a. Pola Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Danau Tempe	9
D. Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan	10
E. Kelayakan Finansial Usaha	15
F. Analsis SWOT	18
G. Kerangka Pemikiran	20
H. Konsep Operasional	21
III. METODE PENELITIAN	23
A. Waktu dan Tempat Penelitian	23
B. Jenis Penelitian	23
C. Metode Pengambilan Sampel	23
D. Teknik Pengumpulan Data	24
E. Sumber Data Penelitian	25
F. Analisis Data	25
IV. HASIL PENELITIAN	33

A.	Letak dan Kondisi Danau Tempe	33
B.	Keadaan Penduduk yang Mencari Nafkah di Danau Tempe	35
C.	Keadaan Produksi Perikanan Danau Tempe	36
D.	Dampak Dari Kegiatan Revitalisasi Danau Tempe Di Kabupaten Wajo	38
E.	Upaya Pengkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe.....	40
H.	Analisis Pendapatan Usaha Unit Penangkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe 45	
I.	Analisis Finansial Usaha Penangkapan Ikan Air Tawar	49
J.	Analisis SWOT	50
V.	PEMBAHASAN.....	55
A.	Dampak Revitalisasi Danau Tempe	55
B.	Upaya Penangkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe.....	58
C.	Analisis Pendapatan Usaha Unit Penangkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe 61	
D.	Analisis Finansial Usaha Unit Penangkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe..	65
E.	Analisis SWOT	67
VI.	PENUTUP	74
A.	Kesimpulan	74
B.	Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA.....	76
	LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Matriks SWOT.....	19
Tabel 2. Jumlah populasi dan sampel nelayan di pesisir Danau Tempe	24
Tabel 3 Matriks Faktor Strategi Internal	30
Tabel 4 Matriks Faktor Strategi Internal	31
Tabel 5 Nama Desa/Kelurahan yang terletak di pesisir Danau Tempe	35
Tabel 6 Jumlah produksi penangkapan ikan air tawar di Danau Tempe Kabupaten Wajo tahun 2012-2021.....	36
Tabel 7 Jenis dan Jumlah Alat Tangkap Nelayan Danau Tempe Kabupaten Wajo	37
Tabel 8 Jenis ikan hasil tangkapan nelayan di Danau Tempe	37
Tabel 9 Produksi perjenis ikan di Danau Tempe Kabupaten Wajo	38
Tabel 10 Tingkat pemanfaatan ikan air tawar Sebelum revitalisasi.....	44
Tabel 11 Tingkat pemanfaatan ikan air tawar Setelah revitalisasi.....	45
Tabel 12 Komponen Investasi usaha penangkapan ikan berdasarkan alat tangkap	46
Tabel 13 Komponen Biaya Tetap usaha penangkapan ikan menurut alat tangkap.....	46
Tabel 14 Komponen Biaya variabel usaha penangkapan ikan menurut alat tangkap	47
Tabel 15 Biaya Total usaha penangkapan ikan menurut alat tangkap	48
Tabel 16 Biaya penerimaan usaha penangkapan ikan menurut alat tangkap	48
Tabel 17 Pendapatan usaha penangkapan ikan menurut alat tangkap.....	49
Tabel 18 Hasil Analisis Finansial Usaha Penangkapan Ikan Air Tawar di Danau Tempe berdasarkan alat tangkap yang digunakan	49
Tabel 19 Analisis Faktor Internal.....	51
Tabel 20 Analisis Faktor Eksternal.....	51
Tabel 21 IFAS (Internal Factors Analysis Summary) Usaha penangkpan ikan air tawar di perairan Danau Tempe di Kabupaten Wajo	52
Tabel 22 EFAS (Eksternal Factors Analysis Summary) Usaha penangkpan ikan air tawar di perairan Danau Tempe di Kabupaten Wajo.....	53
Tabel 23 Matriks Analisis SWOT Usaha penangkpan ikan air tawar di perairan Danau Tempe di Kabupaten Wajo	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka pikir penelitian	21
Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian.....	33
Gambar 3 Produksi penangkapan ikan sebelum revitalisasi.....	41
Gambar 4 Effort penangkapan ikan sebelum revitalisasi.....	41
Gambar 5 . Produksi penangkapan ikan setelah revitalisasi.....	42
Gambar 6 Effort penangkapan ikan sebelum revitalisasi.....	42
Gambar 7 Potensi lestari sumberdaya perikanan di Danau Tempe.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Responden Nelayan	82
Lampiran 2 produksi hasil tangkapan dan CPUE.....	83
Lampiran 3 Tabel Biaya Investasi Nelayan	87
Lampiran 4 Tabel Biaya Tetap Nelayan	90
Lampiran 5 Tabel Biaya Variabel Nelayan	93
Lampiran 6 Tabel Biaya Total Nelayan	96
Lampiran 7 penerimaan nelayan.....	98
Lampiran 8 Tabel Pendapatan Nelayan.....	99
Lampiran 9 Analisis SWOT	101
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	103
Lampiran 11 Kuisisioner Penelitian	105

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumber daya perairan dan perikanan sama dengan halnya sumber daya lahan merupakan salah satu sumber daya alam yang bersifat *open access* dan posisi pada tempat yang sulit untuk dipisahkan,. Adapun Ciri khas dari sumber daya tidak ditemukannya pola kepemilikan yang bersifat *open access* (Priyatna, 2011).

Menurut Tubangsa (2021) untuk memenuhi kepentingan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan terdapat sumber daya perikanan yang dapat dimanfaatkan selayaknya merupakan hak milik bersama (*common property*). Akan tetapi masih banyak kelompok masyarakat yang hanya mementingkan kepentingan individu sehingga bersaing untuk memperoleh manfaat sehingga dapat mengakibatkan pemanfaatan sumber daya alam secara berlebihan. Permasalahan ini dapat berdampak degradasi lingkungan yang biasa disebut sebagai "*Tragedy of Common*".

Ekstraksi sumber daya tidak memiliki pihak yang bertanggung jawab atas kelangsungannya sehingga siapa pun berhak masuk dan keluar dari kegiatan ekstraksi sumber daya tersebut. Kondisi tidak adanya yang bertanggung jawab sehingga berpotensi menyebabkan sumber daya alam terkuras dan sering kali menyebabkan terjadinya kesenjangan sosial.

Kawasan Danau Tempe, terkait dengan pengelolaan sumber daya perikanan telah diatur melalui peraturan daerah (Perda Kabupaten Wajo Nomor 4 Tahun 2012) tentang pembagian kawasan tangkap dan pelarangan sejumlah jenis alat tangkap. Hal terlihat melalui sebaran wilayah penangkapan ikan eksklusif yang kemudian menyebabkan tidak semua nelayan bisa menangkap ikan secara bebas di kawasan danau. Kawasan perairan danau terbagi menjadi kawasan eksklusif dan kawasan bebas (*open access*).

Menurut Nawawi (2018) Pemanfaatan sumber daya Danau Tempe ini tidak hanya dalam hal perikanan saja, tetapi juga dimanfaatkan sebagai lahan tanaman pangan. Perubahan level musiman air Danau Tempe yang unik yaitu ketika musim penghujan masyarakat nelayan sekitar danau menangkap ikan dan ketika musim kering tiba masyarakat sekitar beralih menjadi petani dengan memanfaatkan lahan danau yang tidak tergenang untuk bercocok tanam. Secara umum Danau Tempe memiliki jenis pemanfaatan sumber daya yang beragam dan lintas sektoral, yaitu seperti sektor perikanan, pertanian, hingga jasa transportasi air.

Pemanfaatan sumber daya Danau Tempe dari waktu ke waktu ini mengalami penurunan baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang cukup signifikan, sehingga setiap tahunnya mengalami penurunan hasil tangkapan ikan oleh para nelayan. Pengelolaan dan pemanfaatan yang tidak memperhatikan ekosistem danau menjadi penyebab timbulnya berbagai permasalahan yang berkaitan dengan rusaknya ekosistem danau. Dimana pendangkalan yang terjadi di Danau Tempe ini terjadi secara alamiah disebabkan oleh masifnya pertumbuhan eceng gondok dan sedimentasi yang dibawa oleh sungai-sungai yang mengalir ke danau seperti sungai Welannae, sungai Bila, sungai Batu-batu dan sungai Bilokka (Suriadi, et al 2017).

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Danau Tempe menjadi salah satu dari 15 danau kritis di Indonesia. Kondisi Danau Tempe yang mengalami pendangkalan akibat masifnya pertumbuhan eceng gondok dan sedimentasi, sehingga solusi yang dilakukan dengan melakukan revitalisasi danau untuk mengembalikan fungsi alaminya sebagai tampungan air. Hasil revitalisasi tersebut akan dibuatkan pulau-pulau di Kabupaten Wajo 12 pulau, Kabupaten Soppeng 6 pulau, Kabupaten Sidrap 6 pulau. Dimana pulau-pulau yang telah dibuat akan dibagi menjadi 3 jenis yaitu pulau pariwisata, pulau penelitian, dan pulau konservasi.

Program revitalisasi Danau Tempe ini mendapat berbagai respon baik dari masyarakat maupun pemerintah. Namun terdapat perbedaan pandangan antara pemerintah dan masyarakat terkait dengan revitalisasi sebagai suatu program yang akan memberi manfaat. Masyarakat beranggapan bahwa revitalisasi yang dilakukan akan berdampak pada mata pencaharian mereka. Masyarakat pesisir Danau Tempe secara garis besar terbagi atas dua kelompok profesi, yaitu kelompok nelayan dan kelompok petani. Kedua kelompok ini sangat bergantung pada pemanfaatan Danau Tempe. Hal inilah yang menimbulkan adanya perbedaan pendapat dalam melihat manfaat dari revitalisasi Danau Tempe. Sebagian masyarakat menolak terutama bagi nelayan skala kecil dan petani yang memanfaatkan lahan pertanian pada saat musim kering. Revitalisasi dianggap telah menyebabkan lahan pertanian yang biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat kemudian akan hilang. Tigginya air danau akan membuat mereka kesulitan dalam beraktivitas, terlebih lagi apabila danau sudah direvitalisasi maka lahan untuk pertanian mereka akan semakin dalam dan akan tergenang air sehingga mereka mengalami kesulitan untuk melakukan pekerjaan dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Namun setelah revitalisasi dilakukan sejak enam tahun terakhir dari program revitalisasi terdapat tiga pulau yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir Danau Tempe. Tiga pulau tersebut dapat dimanfaatkan dalam bidang pertanian walaupun untuk kepemilikan masyarakat tidak berhak akan lahan tersebut. Dampak yang lain yang dirasakan oleh masyarakat terutama dialami oleh para nelayan yaitu para nelayan di pesisir Danau Tempe mengeluh akibat berkurangnya ikan-ikan di danau yang menyebabkan nelayan menjadi cenderung sulit untuk mendapatkan ikan. Namun hal tersebut berbanding terbalik dengan data produksi menurut Dinas Perikanan Kab.Wajo, produksi perikanan memang mengalami penurunan pada saat tahun 2015 hal tersebut kemungkinan besar dikarenakan tahun tersebut mulai dilakukannya proses revitalisasi. Setelah proses revitalisasi menurut data dari Dinas Perikanan produksi perikanan tangkap dari tahun 2016 hingga tahun 2021 cenderung mengalami kenaikan. Hal ini menunjukkan bahwa pemikiran tentang manfaat dari program revitalisasi ternyata menimbulkan efek dan pandangan berbeda dari masyarakat yang mengalami dampak langsung program tersebut.

Revitalisasi Danau Tempe merupakan salah satu pemicu perubahan sosial ekonomi yang terjadi pada masyarakat pesisir pada kawasan Danau Tempe. Dimana, masyarakat di kawasan Danau Tempe belum memperoleh manfaat optimal dari sumberdaya yang dimilikinya. Sehingga kondisi sosial ekonomi masyarakat kawasan Danau Tempe masih dapat ditingkatkan dengan mengoptimalkan potensi sumberdaya perikanan air tawar yang ada apalagi setelah dilakukannya revitalisasi. Kondisi tersebut dijadikan dasar dalam penelitian yang dilakukan mengenai revitalisasi danau tempe terhadap pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar di kabupaten wajo.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas dan untuk memberikan batasan penelitian maka perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo?
2. Bagaimana kelayakan usaha penangkapan yang memanfaatkan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo?
3. Bagaimana strategi pengembangan pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menganalisis tingkat pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo.
2. Menganalisis kelayakan usaha penangkapan yang memanfaatkan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo.
3. Mengkaji strategi pengembangan pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar dengan adanya revitalisasi Danau Tempe di Kabupaten Wajo.

D. Kegunaan Penelitian

Bagi pemerintah khususnya Pemerintah Kabupaten Wajo, sebagai dasar pertimbangan, sumbangan pikiran dan evaluasi terhadap penetapan kebijakan kaitannya dengan pengembangan pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar Danau Tempe setelah adanya revitalisasi Danau Tempe

Bagi pembaca dan peminat permasalahan yang sama, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi dan pengetahuan untuk dijadikan referensi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Danau Tempe

Danau Tempe merupakan salah satu danau di Sulawesi Selatan yang secara astronomis terletak pada koordinat 4°03' sampai 4°09' LS dan 119°53' sampai 120°04' BT. Secara administrasi terletak di antara tiga kabupaten, yaitu Kabupaten Wajo di sebelah utara hingga selatan, Kabupaten Soppeng di sebelah barat, dan Kabupaten Sidenreng Rappang di sebelah barat laut. Kabupaten Wajo memiliki wilayah terluas di Danau Tempe meliputi 4 kecamatan yang berbatasan langsung dengan danau di antaranya Kecamatan Tanasitolo di sebelah timur, Kecamatan Belawa di sebelah utara, Kecamatan Tempe di sebelah timur, dan Kecamatan Sabbangparu di sebelah selatan.

Danau Tempe merupakan danau banjir yang ketinggian airnya dapat berubah mengikuti perubahan musim. Luas Danau Tempe pada musim hujan bisa mencapai 47 ribu hektar. Terdapat 23 sungai yang bermuara di Danau Tempe termasuk dua daerah aliran sungai utama (DAS) yaitu DAS Walanae dan DAS Bila, sedangkan di hilir terdapat Sungai Cenrana yang mengalirkan air keluar dari danau ke Teluk Bone. Curah hujan tahunan di daerah danau sebesar 1.400 – 1.800 mm/tahun sedangkan di daerah aliran sungai (DAS) sebesar 1.400 – 4.000 mm/tahun. Puncak tertinggi ketinggian air danau berlangsung mulai bulan April hingga Agustus, menggenangi kawasan pertanian, pemukiman, hingga prasarana jalan dan jembatan. Sedangkan pada bulan Oktober hingga Januari biasanya danau mengalami kekeringan yang dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk bercocok tanam. Namun saat ini setelah Bendung Gerak Tempe mulai beroperasi pada tahun 2015, Danau Tempe mempertahankan ketinggian debit airnya dan tidak pernah surut lagi.

Masyarakat yang menghuni pesisir Danau Tempe mayoritas beretnis Bugis. Umumnya mereka menggunakan bahasa bugis sebagai percakapan sehari-hari. Agama yang dianut masyarakat sekitar Danau Tempe adalah agama Islam. Kebanyakan masyarakat masih mempraktikkan tradisi lokal seperti upacara perkawinan, kematian, hingga tradisi selamat (ma' baca). Salah satu tradisi leluhur yang masih dipertahankan adalah tradisi maccera' tappareng. Masyarakat di Danau Tempe bekerja sebagai nelayan, petani dan pedagang. Umumnya masyarakat nelayan tersebar di Kelurahan Laelo, Salomenraleng, dan Mattirotappareng Kecamatan Tempe. Wilayah tersebut sangat strategis karena selain berhadapan

langsung dengan danau, juga berdekatan dengan Sengkang pusat ibukota Kabupaten Wajo.

B. Revitalisasi Danau Tempe

Danau Tempe menjadi salah satu dari 15 danau kritis di Indonesia yang ditetapkan oleh Kementerian PUPR. Kondisi Danau Tempe yang mengalami pendangkalan akibat masifnya pertumbuhan eceng gondok dan sedimentasi. Sehingga penanganan yang dilakukan oleh pemerintah melalui Kementerian PUPR yaitu dengan melakukan revitalisasi danau terhadap 15 danau prioritas untuk mengembalikan fungsi alaminya sebagai tampungan air dan termasuk didalamnya Danau Tempe. Kegiatan revitalisasi yang dilakukan adalah dengan melakukan pengerukan hasil sedimentasi danau yang mencapai 8,58 juta m³, pemancangan cerucuk bambu, pengendalian gulma air dengan pembersihan rutin eceng gondok serta pemasangan geokomposit dan geosintetis. Hasil revitalisasi ini akan memberikan penambahan kapasitas daya tampung sebesar 7,23 juta m³, dari kapasitas volume daya tampung yang ada saat ini sebesar 207,66 juta m³ (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat)

Revitalisasi bertujuan untuk menjaga dan memperdalam genangan permanen agar ekosistem sektor perikanan tetap terjaga, dan tidak hanya itu, masyarakat dan pemerintah juga menghadapi tantangan meningkatnya curah hujan akibat kecenderungan peningkatan suhu udara minimum dan maksimum yang mengakibatkan peningkatan banjir. Namun sebagian masyarakat lainnya menolak, terutama bagi nelayan skala kecil dan petani yang memanfaatkan lahan pertanian pada musim kemarau. Karena dengan revitalisasi lahan pertanian yang biasa digunakan masyarakat akan hilang. Kemudian dampak yang dirasakan oleh tepian Danau Tempe, kini dirasakan oleh para nelayan yang mengeluh karena kurangnya ikan di danau, bahkan nelayan cenderung kesulitan mencari ikan di danau tersebut.

Faktor-faktor dalam proses revitalisasi yang menyebabkan munculnya konflik dalam penanganan Danau Tempe adalah Perbedaan persepsi ketinggian air danau, namun kegiatan tersebut berimplikasi pada elevasi muka air danau yang akan berdampak pada kegiatan khususnya nelayan. Dalam konteks elevasi air danau terdapat polarisasi persepsi, yang dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu (Darti.,et al. 2021) :

- a. Sekelompok nelayan yang menginginkan ketinggian air Danau Tempe tinggi. Kelompok nelayan tersebut adalah lanra, barge, jabba trawl/wire dan net.

- b. Sekelompok nelayan yang menginginkan ketinggian air Danau Tempe menjadi rendah. Kelompok pemancing tersebut adalah bungka toddo, belle, dan strom battery.

Pemerintah Daerah sendiri kemudian membuat pengaturan, dengan pengaturan area yang bisa diklaim hanya sepanjang 500 meter. Terlepas dari kenyataan bahwa terkadang ada yang memiliki klaim teritorial yang lebih luas.”¹⁰ Selain itu, ada kelompok tani yang tentunya sangat menginginkan air danau menjadi surut/ surut. Hal ini terkait dengan sulitnya melakukan kegiatan pertanian jika air danau masih tinggi. Begitu juga jika lahan danau dikeruk, maka kemungkinan budidayanya semakin dalam dan akan selalu tergenang air.

Program revitalisasi Danau Tempe ini mendapat respon yang berbeda-beda dari masyarakat. Secara umum pemerintah daerah mendukung, begitu juga dengan masyarakat sekitar danau yang sering terkena dampak banjir akibat luapan Danau Tempe. Mereka sudah sangat lama menanti program tersebut. Bukan tanpa alasan hal itu dikarenakan hampir setiap tahunnya masyarakat sekitar mengalami banjir yang merendam pemukiman warga dan lahan pertanian yang ada.

Sedangkan beberapa kelompok masyarakat petani terutama yang memanfaatkan lahan danau untuk bertani tetap menginginkan air danau rendah/surut. Mereka beranggapan bahwa akan kesulitan untuk beraktivitas apabila air danau tinggi, terlebih lagi apabila danau sudah dikeruk maka lahan garapan mereka akan semakin dalam dan senantiasa tergenang air (Suriadi, et.al 2017).

Dalam hal ini pemerintah baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah harus melakukan sinergi bersama masyarakat dalam menjalankan setiap program. Salah satu masalah penting dalam penetapan kebijakan oleh pemerintah adalah kurangnya partisipasi dari masyarakat dan pelibatan lembaga lokal. Kepentingan untuk kalangan tertentu harus dihindarkan dengan melibatkan partisipasi semua unsur golongan dan dilaksanakan secara transparan. Sehingga dalam setiap pengambilan keputusan dapat tercipta keseimbangan (Purnomo, et.al 2018).

Pengelolaan sumber daya alam didalamnya terdapat berbagai proses untuk mengambil keputusan secara sistematis untuk mengalokasikan sumber daya dalam ruang tertentu berdasarkan kebutuhan, keinginan dan aspirasi dalam kerangka teknologi, sosial politik, dan aturan hukum. Dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan sumber daya bukan sesuatu yang mudah karena terdapat berbagai kelompok kepentingan yang ingin kebutuhannya direalisasikan. Seringkali dalam kebutuhan setiap kelompok kepentingan tersebut berbeda atau bahkan saling

bertentangan. Maka dari itu, diperlukan landasan-landasan teknologi, sosial politik dan

C. Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat pesisir Danau Tempe

Perubahan sosial masyarakat sebagai dampak dari kegiatan revitalisasi danau tempe di Kabupaten Wajo mencakup 4 hal yaitu norma, mata pencaharian, pendapatan, perubahan alat tangkap. Dari segi norma, ada kepercayaan yang mulai luntur, seperti kepercayaan larangan kedanau mencari ikan pada malam jumat tapi seiring dengan berjalannya waktu dan kondisi yang mengharuskan mereka tetap turun mencari ikan pada malam jumat. Dari segi mata pencaharian juga mengalami perubahan yaitu sebelumnya masyarakat Desa Pakanna dan Desa Assarojang berprofesi sebagai nelayan tapi karena kondisi danau yang kian memburuk dan kesempatan yang diberikan oleh Proyek Revitalisasi Danau Tempe akhirnya membuat sebagian nelayan dan petani berganti profesi menjadi pekerja diproyek.

Dari segi pendapatan juga mengalami perubahan yaitu berkurangnya hasil tangkapan akibat pendangkalan dan aktivitas proyek dan yang terakhir dari segi perubahan alat tangkap sebelumnya menggunakan “bungka toddo” tapi seiring dengan pembersihan eceng gondok dan konflik yang terjadi antara nelayan membuat alat tangkap ini harus di angkat satu persatu diganti dengan alat tangkap yang lebih rama lingkungan seperti “bubu kondek” dan “jala” (Asrum, 2019).

Hasil Penelitian Ulfa (2018) menemukan persoalan yang dihadapi masyarakat nelayan adalah tingkat kemiskinan, kerusakan sumberdaya pesisir, dan rendahnya kemandirian organisasi sosial, serta infrastruktur belum memadai dan kesehatan lingkungan pemukiman.

Di sisi lain untuk mampu bersaing dengan nelayan yang bermodal besar maka upaya pengabaian norma-norma lokal sebagai etika subsistensi yang sebetulnya membatasi eksploitasi berlebihan dilakukan nelayan demi mendapatkan sedikit keuntungan dari sumber daya Danau Tempe. Bentuk-bentuk pengabaian yang terjadi di antaranya pengabaian larangan memasang alat tangkap di zona keramat hingga berubahnya aturan batas pelarangan menangkap ikan pada malam jumat yang semulanya hingga selesai sholat jumat namun saat ini hanya mulai malam jumat sampai pagi (Tubangsa, 2021).

Areal perairan Danau Tempe yang telah dikuasai oleh segelintir individu serta mekanisme lelang untuk mendapatkan hak pengelolaan areal milik negara (ex ornament) menyebabkan ketimpangan dalam pemanfaatan sumber daya perikanan.

Aktor nelayan dengan modal besar lebih menikmati keuntungan dibandingkan nelayan kecil dengan modal yang sedikit. Satria (2020) menjelaskan bahwa ketidakadilan akses antara aktor pengguna dan hubungan dengan aktor negara maupun pasar telah menyebabkan kesenjangan sosial dalam masyarakat. Menurunnya produksi perikanan menyebabkan tingkat pendapatan nelayan berkurang. Kesempatan kerja yang berkurang akhirnya menimbulkan tingkat pengangguran cukup tinggi. Banyak nelayan yang berhenti dan menganggur jika tidak beralih profesi akibat kerugian dan tingginya biaya operasional. Fenomena semacam ini juga terjadi di kalangan pemuda karena tekanan ekonomi memaksa mereka memilih merantau dengan ketidakpastian pekerjaan aturan hukum dalam setiap pengambilan keputusan (Baiquni, et.al 2007).

a. Pola Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan Danau Tempe

Danau Tempe yang dikenal dengan potensi dan kekayaan sumber daya alam khususnya perikanan dan memiliki beberapa jenis sektor pemanfaatan yaitu sektor perikanan, sektor pertanian, jasa transportasi dan pariwisata. Dengan berbagai potensi yang dimiliki oleh Danau Tempe, menjadi perhatian beberapa instansi pemerintah terkait. Pemanfaatan sumber daya danau oleh masyarakat setempat sendiri sudah berlangsung sejak lama dan diturunkan secara turun temurun. Masyarakat sekitar danau yang hampir semuanya berprofesi sebagai nelayan dan petani menjadikan sumber daya Danau Tempe ini sebagai sumber mata pencaharian untuk memenuhi kebutuhan keluarganya. Kegiatan nelayan dan petani biasanya dilakukan secara bergantian yaitu pada musim hujan saat air danau sedang pasang, sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai nelayan untuk menangkap ikan.

Di garis besar, ada dua kelompok Danau Tempe (walaupun sebagian besar di antaranya adalah) para nelayan dan petani. Dalam kelompok nelayan, secara tipologi dapat dibagi berdasarkan jenis alat tangkap yang digunakan (Darti, et al. 2021):

Seiring berjalannya waktu pemanfaatan sumber daya Danau Tempe ini mengalami degradasi baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang cukup signifikan, dimana setiap tahunnya mengalami penurunan hasil tangkapan ikan oleh para nelayan. Pengelolaan dan pemanfaatan yang tidak memperhatikan ekosistem danau menjadi penyebab timbulnya berbagai permasalahan yang berkaitan dengan rusaknya ekosistem danau, seperti kerusakan daerah tangkapan air (DTA),

pencemaran perairan yang disebabkan oleh penebangan hutan di daerah hulu. Permasalahan sedimentasi menjadi salah satu permasalahan utama yang ada di Danau Tempe, karena laju sedimentasi sekitar 1-3 cm per tahun menyebabkan terjadinya pendangkalan yang berdampak kepada terjadinya banjir di kawasan sekitar danau. Pendangkalan yang terjadi di Danau Tempe ini secara alamiah disebabkan oleh masifnya pertumbuhan eceng gondok dan sedimentasi yang dibawa oleh sungai-sungai yang mengalir ke danau seperti sungai Welannae, sungai Bila, sungai Batu-batu dan sungai Bilokka (Suriadi et al, 2017).

Menurut Ian Tubangsa (2021) Kondisi permukaan air Danau Tempe yang berubah-ubah mengikuti musim dan bahkan sebagian kering menyebabkan tidak adanya usaha budidaya perikanan yang dilaksanakan nelayan sekitar danau. Nelayan umumnya mengandalkan perikanan tangkap dengan alat tangkap yang beragam. Dalam peraturan daerah dijabarkan jenis alat tangkap yang boleh digunakan oleh nelayan di danau. Adapun penggunaan perangkap dasar (jabba) dan strom aki dilarang (illegal fishing). Sementara aturan informal berupa larangan-larangan di antaranya: 1) larangan menangkap ikan pada malam Jumat; 2) larangan menyeberangkan mayat di danau; 3) larangan menangkap ikan tanpa penutup kepala; 4) larangan bernyanyi di danau kecuali lagu pemanggil ikan; 5) larangan berduaan dengan lawan jenis di danau.

Dalam Perda Kabupaten Wajo No. 4 Tahun 2012 pasal 35 disebutkan jenis-jenis alat tangkap yang dilarang di danau Tempe yaitu jabba, strom aki, bunre, jala massalebbo, bahan peledak, dan racun. Meskipun dilarang masih banyak nelayan yang menggunakan alat tangkap ilegal, contohnya jabba yang merupakan perangkap ikan yang paling banyak digunakan nelayan. Selain jabba, nelayan Danau Tempe juga memanfaatkan tanaman air (eceng gondok atau kangkung) untuk menangkap ikan. Metode ini dikenal dengan istilah bungka toddo. Nelayan yang menggunakan bungka toddo biasanya memiliki modal yang besar dan dikerjakan oleh minimal 20 orang. Hasil tangkapan ikan yang diperoleh juga tergolong besar dalam sekali panen.

D. Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan

Pemanfaatan sumberdaya perikanan tangkap mencakup besarnya partisipatif nelayan pada usaha penangkapan ikan, pengolahan, dan pemasaran ikan dan kemampuan perikanan tangkap dalam menunjang peningkatan kesejahteraan bagi masyarakat pesisir. Nelayan merupakan tenaga kerja aktif yang memperoleh

sumber penghidupannya dari aktifitas penangkapan ikan dan tidak menutup kemungkinan memperoleh sumber kehidupan dari lainnya (Jamilah, et.al 2019).

Dengan tersedianya potensi yang besar, sektor kelautan dan perikanan dapat menjadi jalan bagi masyarakat Indonesia menuju kemakmuran. Untuk mewujudkannya, dibutuhkan pengelolaan sumber daya ikan yang lestari dan berkelanjutan. Sebagai dasar penetapan potensi dan tingkat pemanfaatan tersebut telah beberapa kali dilakukan kajian stok sumberdaya ikan. Kajian stok sumber daya ikan merupakan dasar utama dalam langkah-langkah pengelolaan sumberdaya perikanan (Sparre dan Venema, 1992 dalam Suman, et al. 2016).

Sumber daya ikan dipandang sebagai sumber daya yang dapat pulih kembali (*renewable resources*), maka pengelolaan untuk menjamin keberkelanjutan sumber daya tersebut harus diartikan sebagai upaya pemanfaatan sumber daya yang laju ekstrasinya tidak boleh melampaui laju kemampuan daya pulihnya. Beragamnya jenis alat tangkap yang dipergunakan dan karakter sumber daya ikan yang multispesies menyebabkan pengelolaan sumber daya ikan menjadi tidak mudah untuk dilaksanakan. Namun demikian beberapa opsi masih mungkin dapat dipilih untuk mengelola sumber daya ikan di Indonesia, diantaranya: penutupan musim dan daerah penangkapan, pembatasan ukuran ikan terkecil, pengaturan ukuran mata jaring, pembatasan upaya penangkapan dan kuota penangkapan (Suman, et.al 2016).

Hasil tingkat potensi lestari atau MSY adalah besarnya jumlah stok tertinggi yang dapat ditangkap secara terus menerus dari suatu potensi yang ada tanpa mempengaruhi kelestarian stok ikan tersebut (Olii, et.al 2018). Konsep tangkapan lestari atau *Maximum Sustainability Yield (MSY)*, bertujuan untuk mempertahankan ukuran populasi pada titik maksimum dimana tingkat pertumbuhan dengan pemanenan yang biasanya akan ditambahkan ke dalam populasi, dan memungkinkan populasi tersebut menjadi produktif selamanya.

Untuk mengurangi penangkapan ikan yang berlebihan, perikanan memerlukan upaya pengelolaan untuk menjaga sumber daya ikan berkelanjutan. Dalam pengelolaan perikanan tidak mudah untuk mengatur dan mengubah keadaan yang ada. Untuk mengetahui tingkat pemanfaatan ikan dimana tingkat pemanfaatan ikan secara langsung terkait dengan potensi berkelanjutan (MSY) perikanan sumber daya dan upaya penangkapan ikan. Dengan mengetahui dan menganalisis tingkat eksploitasi, diharapkan adanya keseimbangan antara potensi berkelanjutan (MSY)

dari sumber daya perikanan dan pemanfaatannya sehingga kelestarian sumber daya perikanan dapat terjamin (Mustari, et.al 2021)

Konsep (Schafer, 1954, 1957, 1968; dan Fox 1970) dalam Baso (2004) pengelolaan sumber daya perikanan secara operasional dapat dilihat dengan mencapai sasaran salah satunya adalah hasil tangkap lestari (*maximum sustainable yield = MSY*). Sehingga para ahli perikanan lainnya mengembangkan dan menjelaskan adanya tujuan pokok dalam kaitan perumusan kebijaksanaan pengelolaan sumberdaya perikanan yaitu optimasi hasil biologis, manfaat sosial ekonomi, dan meminimalkan biaya operasional penangkapan, administrasi, pemasaran, dan biaya pengelolaan. Pendugaan potensi sumber daya peikanan digunakan untuk pengelolaan sumber daya perikanan dalam suatu wilayah adalah dengan pendekatan optimum biologis atau maximum sustainable yield, MSY.

Menurut (Schafer, 1954, 1957, 1968; dan Fox 1970) dalam Baso (2004) metode yang cepat untuk mendapatkan hasil yang baik dan efisien adalah dengan menggunakan data *catch per unit effort*. Sehingga dengan menggunakan analisis hubungan antara upaya penangkapan (*fishing Effort*) dengan hasil tangkapan per upaya (*catch per unit effort = CPUE*). Hasil dari analisis tersebut akan mendapatkan hasil untuk ketersediaan (stok) dan potensi tangkapan lestari = *maximum sustanaible yield, MSY* yaitu jumlah berat tangkapan maksimum yang tidak membahayakan kelestarian sumberdaya perikanan disuatu wilayah perairan.

Prinsip dasar dari model surplus produksi dikemukakan oleh Scafer 1954, 1957, 1968; Nessa 1981; Spare dan Venema 1992; Baso 1997; dalam Baso (2004) dengan pendapat bahwa populasi ikan meliputi fungsi pertumbuhan logistik. Pertumbuhan biomassa pada setiap waku dapat dinyatakan dengan sebagai berikut :

$$\frac{dB}{dt} = Br \left(1 - \frac{B}{B_{oo}}\right) \quad (1)$$

Dimana :

$\frac{dB}{dt}$ = laju pertumbuhan populasi biomassa

B = populasi Biomassa

r = laju pertumbuhan intrinsik

B_{oo} =daya dukung lingkungan

Penangkapan pada dasarnya yaitu pengambilan sebagian dari populasi biomassa. Biomassa yang diambil tersebut (E) dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$E = fB \quad (2)$$

Bila df adalah laju kematian karena penangkapan, sehingga laju kematian penangkapan tergantung dari upaya penangkapan (f) dan kemampuan (q), maka persamaan (2) menjadi:

$$E = qfB \quad (3)$$

Apabila terjadi pengaruh penangkapan terhadap dinamika populasi maka persamaan (3) dikurangi dengan persamaan (1) menjadi :

$$\frac{dB}{dt} = Br \left(1 - \frac{B}{B_{00}}\right) - qfB \quad (4)$$

Dengan asumsi bahwa populasi tersebut dB/dt , dan untuk keadaan seimbang ($dB/dt = 0$), maka hasil berimbang (Y_e) dengan penambahan waktu menjadi "stationer" adalah :

$$qfB - rB = -r \frac{B^2}{B_{00}}$$

$$(qf - r) = -r \frac{B^2}{B_{00}}$$

$$\frac{B_{00}}{r}(qf - r) = -B$$

$$B = \frac{B_{00}}{r}(r - qf)$$

$$B = B_{00} \left(1 - \frac{qf}{r}\right)$$

$$Y_e = qfB = qfB_{00} \left(1 - \frac{qf}{r}\right)$$

$$qfB = Br \left(1 - \frac{B}{B_{00}}\right) \quad (5)$$

Populasi optimal (B) dari pertumbuhan stationer diperoleh dari persamaan (5) sebagai berikut :

$$B = \frac{B_{00}(r-qf)}{r} = B_{00} \left(1 - \frac{qf}{r}\right) \quad (6)$$

Kemudian dengan mensubstitusikan persamaan (6) kedalam persamaan (3) diperoleh hasil tangkapan berimbang (f optimal) sebagai berikut :

$$Y_e = qfB_{00} \left(1 - \frac{qf}{r}\right) \quad (7)$$

Karena populasi tidak dapat diukur secara langsung, maka cara penentuan hasil adalah dengan pengukuran indeks kelimpahan yang diasumsikan sebesar $B=B_{00}/q$.

Sehingga hasil merupakan fungsi parabola dari upaya penangkapan, dari kondisi seimbang persamaan (5), serta substitusi $B=Boo/q$ maka hasil maksimum dicapai bila :

$$qf = r \left(1 - \frac{B}{Boo}\right)$$

$$qf = r - \frac{r}{q}$$

$$q^2 f = qr - r$$

$$q^2 f - qr + r = 0$$

$$2qdqf - rdq = 0$$

$$2qf - r = 0$$

$$f_{optimal} = \frac{r}{2q} \quad (8)$$

Dengan F Optimal, ricker dalam Baso (2004) diasumsikan bahwa (MSY) sebagai berikut :

$$Ye = qfBoo \left(1 - \frac{qf}{r}\right)$$

$$Ye = (qBoo)f - \left(\frac{q^2Boo}{r}\right)f^2$$

$$MSY = \frac{a^2}{4b} = \frac{q^2Boo^2r}{4q^2Boo} = \frac{rBoo}{4} \quad (9)$$

Untuk empiris persamaan (9) dapat disederhanakan menjadi :

$$Ye = af - bf^2 \quad (10)$$

Dimana :

$$a = q^2Boo$$

$$b = \frac{q^2Boo}{r}$$

Jika a identik dengan r dan b identik dengan q pada persamaan (8) dan beberapa manipulasi matematik untuk persamaan (9), maka keduanya dapat diubah menjadi :

$$f_{optimal} = \frac{a}{2b} \quad (11)$$

$$MSY = \frac{a^2}{4b} \quad (12)$$

Kemudian persamaan (10) dapat diubah dengan membagi kedua sisi persamaan tersebut sehingga diperoleh :

$$Ye = a - bf \quad (13)$$

Dengan memanfaatkan Model Surplusproduksi seperti yang dikemukakan oleh Fox 1970; Ricker 1975; Nessa 1981; 1981; Spare dan Venema 1992; Baso 1997; dalam Baso (2004) menyatakan bahwa :

hubungan antara upaya dengan hasil per unit upaya adalah :

$$\frac{Ye}{f} = ae^{-bf} \quad (14)$$

Hubungan antara upaya dengan hasil tangkapan adalah :

$$Ye = Fae^{-bf} \quad (15)$$

Upaya optimum diperoleh dengan menyamakan turunan pertama dari persamaan $dMSY/dt = 0$ dianggap identik dengan menurunkan persamaan (15) terhadap fungsi berikut :

$$\frac{dYe}{df} = -dfae^{-bf} + ae^{-bf} = 0 \quad (16)$$

Dan diasumsikan bahwa :

$$Bf = 1 \quad (17)$$

$$f_{optimal} = -\frac{1}{b} \quad (18)$$

Sehingga hasil maksimum yang lestari adalah :

$$MSY = -\frac{1}{b}e^{a-1} \quad (19)$$

Model pendugaan menunjukkan bahwa hasil tangkapan merupakan fungsi tangkapan dari besarnya populasi (stok) dan usaha penangkapan. Upaya tangkap (fishing effort) dianggap sebagai parameter utama pada eksploitasi sumberdaya perikanan. Karena dapat dikontrol oleh manusia sehingga sampai sejauh mana pengaruhnya terhadap sediaan dan produktifitas dapat diketahui.

total lebih kecil dari biaya total (Bangun, 2010).

E. Kelayakan Finansial Usaha

Feasibility study/Studi kelayakan usaha adalah suatu studi untuk melakukan penelitian terhadap instansi pada proyek tertentu yang sedang atau akan dilaksanakan. Studi ini digunakan untuk memberikan arahan apakah investasi pada proyek tertentu itu layak dilaksanakan atau tidak. Atas dasar risk and uncertainty

(risiko dan ketidak pastian) dimasa yang akan datang, diperlukan studi secara multidisipliner sebelum pengambilan keputusan.

Aspek finansial dalam suatu usaha bertujuan untuk mengetahui potensi keuntungan dari usaha yang direncanakan. Aspek finansial berkaitan dengan penentuan kebutuhan jumlah dana dan sekaligus pengalokasiannya serta mencari sumber dana Yang bersangkutan, sehingga memberikan tingkat keuntungan yang menjanjikan bagi investor. Aspek finansial ini menyangkut tentang perbandingan antara pengeluaran uang dengan pemasukan uang atau return dalam suatu aspek (Primyastanto, 2011).

Analisis finansial usaha dilakukan untuk mengukur kinerja usaha penangkapan ikan dengan menghitung nilai-nilai NPV (*net present value*), B/C Ratio (*net benefit cost ratio*), IRR (*internal rate of return*), dan PP (*payback period*). Tujuan penelitian akan dianalisis dengan analisis finansial yang digunakan untuk membandingkan antara biaya dan manfaat untuk menentukan apakah suatu proyek akan menguntungkan selama umur proyek. Analisis Finansial terdiri dari (Primyastanto, 2011):

a. *Net Present Value (NPV)*

Net Present Value (NPV) adalah menghitung antara nilai sekarang dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal cash flow) di masa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang tersebut perlu ditentukan terlebih dulu tingkat suku bunga yang dianggap masa yang akan datang lebih besar dari pada nilai sekarang investasi, maka proyek ini dikatakan menguntungkan sehingga diterima. Sedangkan apabila lebih kecil (NPV negatif), proyek ditolak karena tidak menguntungkan (Pasaribu, 2005)

Dalam istilah lain NPV juga diartikan sebagai nilai bersih sekarang, dimana perhitungannya dalam suatu investasi merupakan cara yang simpel untuk mengetahui apakah suatu usaha tersebut layak atau tidak layak. Keuntungan dari usaha merupakan jumlah total penerimaan dikurangi dengan total biaya yang dikeluarkan. Kriteria investasi berdasarkan NPV yaitu:

- a. $NPV = 0$ artinya proyek tersebut mampu memberikan tingkat pengembalian sebesar modal sosial *Opportunities Cost* faktor produksi normal. Dengan kata lain proyek tersebut tidak untung maupun rugi.
- b. $NPV > 0$ artinya suatu proyek dinyatakan menguntungkan dan dapat di laksanakan.
- c. $NPV < 0$ artinya proyek tersebut tidak menghasilkan nilai biaya yang dipergunakan atau dengan kata lain proyek tersebut merugikan dan sebaiknya tidak dilaksanakan.

b. *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Rasio)*

Menurut primyastanto (2011) Net Benefit and Cost Ratio (Net B/C Rasio) merupakan metode menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan kas bersih dimasa datang dengan nilai sekarang investasi. Pada analisis ini diutamakan data beserta manfaat yang diperoleh. Kriteria Investasi berdasarkan Net B/C Rasio adalah :

- a. $Net\ B/C = 1$, maka $NPV = 0$, artinya proyek tidak untung ataupun rugi
- b. $Net\ B/C > 1$, maka $NPV > 0$, artinya proyek tersebut menguntungkan
- c. $Net\ B/C < 1$, maka $NPV < 0$, proyek tersebut merugikan

c. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate Return adalah tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan – penerimaan kas bersih di masa-masa mendatang. Apabila tingkat bunga ini lebih besar daripada tingkat bunga relevan (tingkat keuntungan yang disyaratkan), maka investasi dikatakan menguntungkan, kalau lebih kecil dikatakan merugikan (Primyastanto, 2011).

IRR ialah nilai dari *discount rate* yang mana hasil akhir dari NPV dari analisis *cost* dan *benefit* yang bernilai nol sehingga dapat dikatakan suatu kondisi dimana *cost* dan *benefit* dari suatu kegiatan usaha bernilai sama. IRR merupakan bagian yang penting untuk mengukur dan melakukan penilaian terhadap *discount rate* yang telah ditentukan dalam analisis *cost* dan *benefit* dalam suatu kegiatan usaha sehingga dapat diketahui apakah nilainya menjadi terlalu tinggi atau terlalu rendah

d. *Payback Period*

Payback Period merupakan metode yang mencoba mengukur seberapa besar investasi bisa kembali. Karena itu satuan hasilnya bukan persentase, tetapi satuan waktu (bulan, tahun dan sebagainya). Kalau payback Period ini lebih pendek dari pada yang disyaratkan, maka proyek dikatakan menguntungkan, sedangkan kalau lebih lama proyek ditolak. Metode ini mengukur seberapa cepat suatu investasi bisa kembali, maka dasar yang digunakan adalah aliran kas, bukan laba. Problem utama dari metode ini adalah sulitnya menentukan periode payback maksimum yang diisyaratkan, untuk digunakan sebagai angka pembanding. Secara normatif, memang tidak ada pedoman yang bisa dipakai untuk menentukan payback maksimum ini. Dalam prakteknya yang dipergunakan adalah payback umumnya dari perusahaan-perusahaan yang sejenis (Primyastanto, 2011)

Perhitungan *payback period* adalah jumlah investasi dikurangi kas bersih tahun ke- 1 kemudian sisa pengurangan dikurangi dengan kas bersih tahun ke- 2 dan sisanya terus dikurangi kas bersih sampai tahun ke-n, apabila sisanya daritahun pengurangan sudah tidak bisa dikurangi lagi dengan kas bersih tahun ke-n maka sisa pengurangan tersebut dibagi dengan kas bersih tahun ke-n kemudian hasilnya dikalikan dengan 1 tahun.

F. Analisis SWOT

Metode strategi yang dapat digunakan adalah analisis SWOT (Strength, Opportunities, Weaknesses, Threats), di mana analisis bisa dianggap sebagai metoda yang paling dasar, berguna untuk melihat suatu topik atau permasalahan dari empat sisi yang berbeda. Hasil analisis biasanya adalah arahan atau rekomendasi untuk mempertahankan kekuatan dan menambah keuntungan dari peluang yang ada, sambil mengurangi kekurangan dan menghindari ancaman (Astuti, 2010)

David (2007) menyatakan bahwa analisis SWOT adalah sebuah alat pencocokan penting yang membantu para manajer mengembangkan empat jenis strategi yaitu: SO (kekuatan-peluang). WO (kelemahan-peluang). ST (kekuatanancaman). Dan WT (kelemahan- ancaman). Melakukan analisis SWOT mirip dengan pertemuan mendengarkan pendapat, untuk mengetahui cara yang benar dan salah dalam menjalankan suatu hal. Disarankan untuk memminta setiap orang mencatat dan minta setiap orang diam-diam menghasilkan ide untuk memulai sesuatu (Rangkuti, 2013)

Glueck dan Jauch (1991) mendefinisikan manajemen strategi adalah arus keputusan dan tindakan yang mengarah pada perkembangan suatu strategi atau strategi-strategi yang efektif untuk membantu mencapai sasaran perusahaan. 20 Manajemen strategis sebagai seni dalam membuat, mengimplementasikan, dan mengevaluasi keputusan lintas fungsional yang memungkinkan organisasi untuk mencapai tujuan (David 2005). Manajemen strategis adalah serangkaian keputusan dan tindakan manajerial yang menentukan kinerja jangka Panjang perusahaan termasuk meninjau lingkungan (eksternal dan internal), merumuskan strategi (strategi atau perencanaan), menerapkan dan mengevaluasi pengendalian strategi (Hunger dan Wheelen 2008; Yuksel et al. 2007).

Matrik SWOT dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Matrik SWOT sebagai alat pencocokan yang mengembangkan empat tipe strategi yaitu SO, WO, ST dan WT. Perencanaan usaha yang baik dengan metode SWOT dirangkum dalam matrik SWOT sebagai berikut (Rangkuti, 2018) :

Tabel 1 Matriks SWOT

SW	STRENGTHS (S)	WEAKNESSES (W)
OT	Tentukan faktor-faktor kekuatan eksternal	Tentukan faktor- faktor kelemahan eksternal
OPPORTUNIES (O)	STRATEGI SO	STRATEGI WO
Tentukan faktor- faktor peluang eksternal	Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
TREATHS (T)	STRATEGI ST	STRATEGI WT
Tentukan faktor- faktor ancaman eksternal	Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber : Rangkuti (2018)

Berdasarkan matriks SWOT diatas maka didapatkan 4 langkah strategi yaitu sebagai berikut :

Strategi SO

Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar- besarnya. Strategi SO menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk memanfaatkan peluang eksternal.

Strategi ST

Strategi ini menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman. Strategi ST menggunakan kekuatan internal perusahaan untuk menghindari atau mengurangi dampak ancaman eksternal.

Strategi WO

Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada. Strategi WO bertujuan untuk memperbaiki kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal.

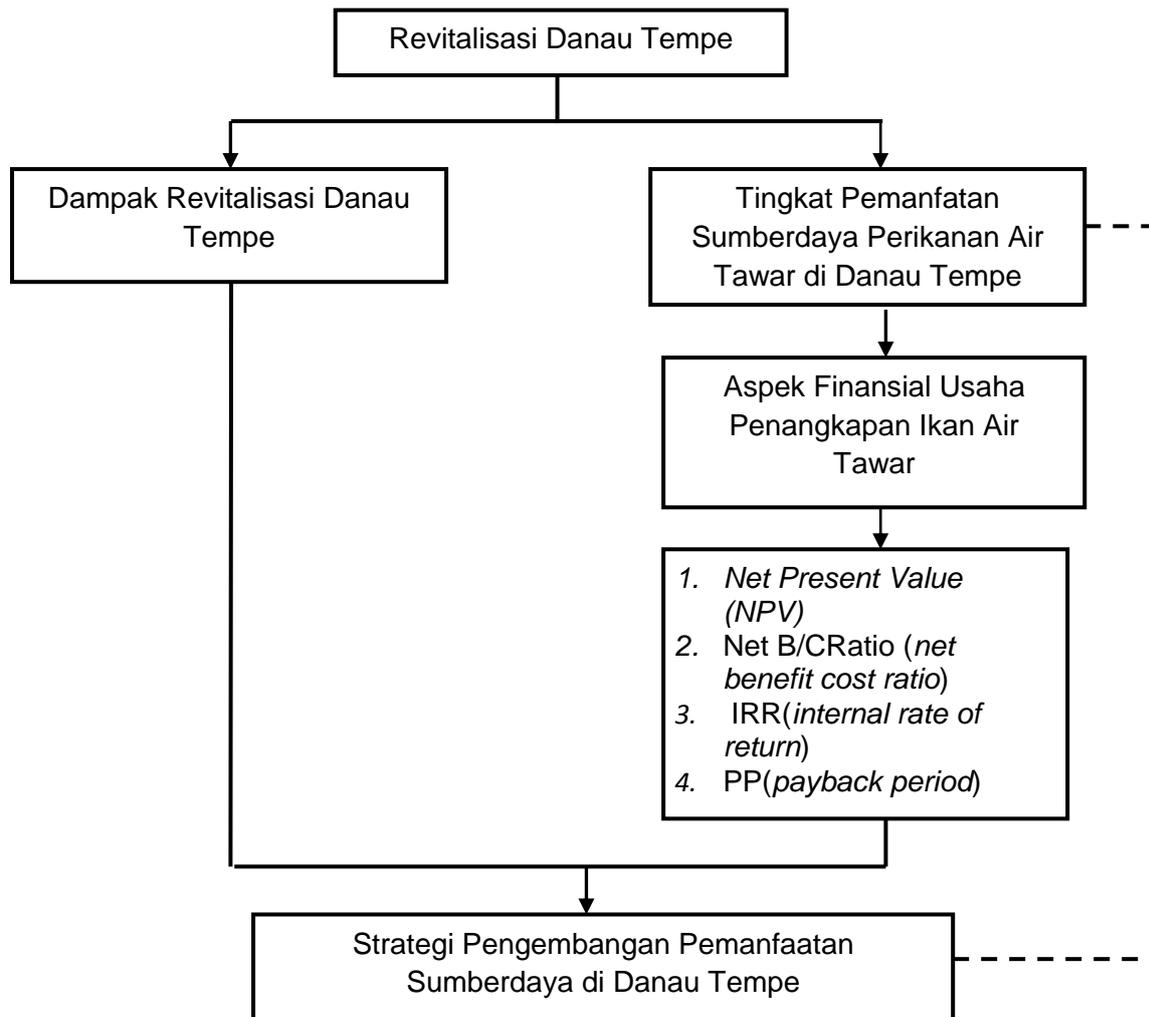
Strategi WT

Strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha meminimalkan kelemahan serta menghindari ancaman. Strategi WT bertujuan untuk mengurangi kelemahan dengan menghindari ancaman eksternal.

G. Kerangka Pemikiran

Revitalisasi merupakan upaya yang telah dilakukan pemerintah untuk mengembalikan kembali kawasan yang tidak berfungsi atau menurun fungsinya agar berfungsi kembali, menata dan mengembangkan kawasan yang berkembang pesat namun kondisinya cenderung tidak terkendali. Salah satu upaya yang dapat dihasilkan dari kegiatan revitalisasi yaitu mengurangi tingkat kemiskinan suatu daerah melalui peningkatan pendapatan masyarakat nelayan dengan pemanfaatan sumber daya perikanan yang ada.

Sehingga adanya revitalisasi di kawasan Danau Tempe dapat mengembalikan kondisi danau seperti dahulu kala, meningkatkan perekonomian dan memperluas pemanfaatan sumber daya perikanan air tawar di Danau Tempe. Kerangka dasar pemikiran digunakan sebagai dasar atau landasan dalam pengembangan berbagai konsep dan teori yang digunakan dalam penelitian ini, serta hubungan dengan perumusan masalah yang telah dirumuskan.



Gambar 1 Kerangka pikir penelitian

H. Konsep Operasional

1. Danau Tempe merupakan danau yang dikenal dengan potensi dan kekayaan sumber daya alam khususnya perikanan yang berlokasi di Sulawesi Selatan terkhusus terbagi di 3 kabupaten yaitu Wajo, Sidrap dan Soppeng. Danau Tempe merupakan danau banjir yang ketinggian airnya dapat berubah mengikuti perubahan musim.
2. Revitalisasi Danau Tempe bertujuan untuk menjaga dan memperdalam genangan permanen agar ekosistem sektor perikanan tetap terjaga, dan menghidupkan kembali suatu kawasan yang dianggap perlu untuk mencapai tujuan tertentu.
3. Tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan air tawar di Danau Tempe diperoleh dengan melihat CPUE dan Effort sehingga terlihat hasil tangkapan lestari (MSY), sebelum dan sesudah adanya revitalisasi.

4. Biaya atau *cost* adalah nilai pengorbanan yang dilakukan (manfaat yang di berikan) untuk mendapatkan barang dan jasa.
5. Biaya tetap adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh nelayan yang besarnya tidak dipengaruhi oleh jumlah produksi dalam satuan (Rp)/tahun.
6. Biaya variabel adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh nelayan untuk membiayai kegiatan produksi berupa BBM (Bahan Bakar Minyak), konsumsi, dan lain-lain dalam satuan (Rp)/tahun.
7. Biaya total adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh nelayan, yang merupakan penjumlahan dari biaya tetap dan biaya varibel dalam satuan (Rp)/tahun.
8. Pendapatan adalah selisih antara total biaya yang diperoleh dari usaha pemanfaatan sumber daa perikanan dalam satuan (Rp)/tahun.
9. Analisis finansial usaha adalah analisis yang dilakukan untuk mengukur kinerja usahapenangkapan ikan air tawar di Danau Tempe dengan menghitung nilai-nilai NPV (*net present value*), Net B/C Ratio (*net benefit cost ratio*), IRR (*internal rate of return*), dan PP (*payback period*).
10. Analisis SWOT digunakan untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dalam pengembangan usaha unit penangkapan ikan air tawar di Danau Tempe.
11. Lingkungan eksternal meliputi faktor-faktor luar suatu yang dapat menimbulkan peluang dan ancaman pada usaha penangkapan ikan air tawar tersebut.
12. Kekuatan adalah sumber daya, keterampilan, atau keunggulan-keunggulan lain relatif terhadap pesaing dan kebutuhan pasar yang dilayani atau ingin dilayani oleh pengusaha penangkapan ikan air tawar.
13. Kelemahan adalah kekurangan atau keterbatasan dalam hal sumber daya yan ada pada suatu usaha baik itu keterampilan atau kemampuan yang menjadi penghalang bagi kinerja penangkapan ikan air tawar.
14. Peluang adalah berbagai hal dan situasi yang menguntungkan bagi usaha penangkapan ikan air tawar serta kecenderungan-kecenderungan yang merupakan salah satu sumber peluang.
15. Ancaman adalah gejala-gejala yang merupakan dampak negatif atas keberhasilan usaha penangkapan ikan air tawar, namun umumnya berada diluar kendali usaha.
16. Strategis pengembangan perikanan adalah upaya yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat setempat dalam mengembangkan sektor perikanan air tawar di Danau Tempe.