

Strategi Perikanan Tangkap Ikan Cakalang di Teluk Tomini Kabupaten Bonebolango

^{1,2}Syamsuddin, ³Aziz Salam

¹syamsuddin@ung.ac.id

²Program Studi Budaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Negeri Gorontalo

³Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Negeri Gorontalo

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi pengembangan penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* Linneus). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2022 sampai September 2022 di perairan Di Teluk Tomini Kabupaten Bonebolango. Data dikumpulkan melalui survei-observasi, wawancara dan kuesioner penentuan strategi penangkapan dilakukan survei PRA (Participatory Rural Appraisal) dengan analisis SWOT dan AHP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, Prioritas strategi yang dapat dijalankan adalah (1) Pengembangan sarana dan prasarana yang menunjang produksi perikanan tangkap yang berkelanjutan dan ramah lingkungan; (2) Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia untuk mendukung upaya pemanfaatan sumber daya perikanan secara berkelanjutan; dan (3) Pengadaan data base.

Katakunci: Cakalang; *Katsuwonus Pelamis* Linneus; strategi; perikanan tangkap; Teluk Tomini

Abstract

This research aims to analyze the development strategy for catching skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis* Linneus). This research was carried out from March 2022 to September 2022 in the waters of Tomini Bay, Bonebolango Regency. Data was collected through observation surveys, interviews and questionnaires to determine fishing strategies using a PRA (Participatory Rural Appraisal) survey with SWOT and AHP analysis. The results of this research indicate that, Priority strategies that can be implemented are (1) Development of facilities and infrastructure that support sustainable and environmentally friendly capture fisheries production; (2) Improving the quality of Human Resources to support efforts to utilize fisheries resources in a sustainable manner; and (3) Procurement of data base.

Keywords: Skipjack; *Katsuwonus pelamis* Linneus; strategy; catch fishery; Tomini Gulf

Pendahuluan

Provinsi Gorontalo terletak pada 0019' – 1015 LU dan 123o43' – 123o43'BT. Posisi provinsi ini berada dibagian Utara pulau Sulawesi, yaitu berbatasan langsung dengan Provinsi Sulawesi Utara di sebelah Timur dan Provinsi Sulawesi Tengah di sebelah Barat, sedangkan di sebelah Utara-nya berhadapan langsung dengan Laut Sulawesi dan disebelah Selatan dengan Teluk Tomini yang merupakan perairan laut dalam (deep-sea waters).

Gorontalo memiliki luas wilayah 12.215,44 km², yang terdiri dari (1) Kabupaten Boalemo seluas 2.248,24 km² (18,4%), (2) Kabupaten Gorontalo seluas 3.226,98 km² (28,05%), (3) Kabupaten Pohuwato seluas 4.491,03 km² (36,77%), (4)

Kabupaten Bone Bolango seluas 1.984,40 km² (16,25%), (5) Kabupaten Gorontalo Utara seluas 1.230,07 km² (10,07%), dan (6) Kota Gorontalo seluas 64,79 km² (0,53%).

Daerah kepulauan provinsi Gorontalo dengan total garis pantai sepanjang 560 km dan jumlah luas wilayah laut sebesar 50.500 km², Gorontalo memiliki potensi perikanan yang cukup besar yaitu perkiraan jumlah ikan laut (pelagis dan damersal) sebesar 1.226.090 ton/tahun (19,15% dari potensi perikanan laut seluruh Indonesia) dengan tingkat pemanfaatan baru sekitar 28,22%. Potensi ini juga termasuk potensi Teluk Tomini sebesar 293.830 ton/tahun, sehingga sektor perikanan belum banyak yang tergali potensinya (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo, 2020).

Pemanfaatan sumberdaya perikanan yang terjadi saat ini khususnya di Kabupaten Bonebolango didominasi oleh nelayan dengan usaha perikanan skala kecil. Alat dan metode penangkapan ikan yang ada sebagian besar bersifat tradisional dan diusahakan berdasarkan kebiasaan turun-temurun. Kondisi yang berlangsung demikian tanpa upaya pengembangan yang menyebabkan sebagian besar masyarakat nelayan tetap dalam keterbelakangan ekonomi dan ketidakmampuan untuk mengembangkan usaha.

Adanya tekanan dan kerusakan yang cukup tinggi terutama kegiatan pemanfaatan sumberdaya perikanan dengan menggunakan alat penangkapan ikan yang tidak bertanggung jawab, jika hal ini dibiarkan berlangsung secara terus menerus, maka dikhawatirkan akan mengalami kepunahan diwaktu mendatang.

Perikanan tangkap belum memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan di Kabupaten Bonebolango khususnya karena produksi hasil tangkapan masih rendah, keragaman alat tangkap masih rendah, manajemen pengelolaan belum optimal serta penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan. Untuk itu diperlukan adanya kebijakan yang dapat meningkatkan kontribusi perikanan tangkap terhadap pembangunan khususnya peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji strategi pengembangan perikanan tangkap ikan cakalang di Teluk Tomini Kabupaten Bonebolango.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret 2021 sampai Oktober 2021 di basis masyarakat nelayan yang menangkap ikan di sekitar perairan Teluk Tomini dengan mengambil data di Kabupaten Gorontalo Bonebolango Provinsi Gorontalo.

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan metode penelitian survei terhadap obyek penelitian (Stakeholder, nelayan, pelaku perikanan & biota perairan) dalam wilayah perairan Teluk Tomini dengan mengambil data di Kabupaten Bonebolango. Khusus untuk informasi dari nelayan, dilengkapi dengan daftar pertanyaan sehingga informasi yang diperoleh lebih terarah pada inti permasalahan.

Selain itu juga mengikuti langsung kegiatan operasi penangkapan ikan untuk mengetahui dan mengklarifikasi data yang berhubungan dengan teknik operasional di lapangan. Sedangkan untuk survei daerah penangkapan ikan dilakukan system plot berdasarkan posisi geografis.

Data yang dikumpulkan dalam Penentuan strategi dan prioritas penangkapan ikan, dilakukan survei PRA (Participatory Rural Appraisal), dengan menggali sebanyak mungkin informasi yang berbasis masyarakat; pemerintah maupun swasta. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan solusi pengembangan alat penangkapan ikan yang sesuai dengan kemauan stakeholders perikanan tangkap. Berdasarkan hasil survei PRA ini, kemudian dilakukan analisis AWOT (Rangkuti, 2003).

Analisis strategi pengembangan dilakukan secara deskriptif kuantitatif yang menggunakan metode SWOT. Metode SWOT adalah salah satu alat identifikasi berbagai variabel secara sistematis yang didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (strengths) dan peluang (opportunities), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (weakness) dan ancaman (threats). Untuk pembobotan masing-masing faktor SWOT tersebut Comperative Judgment dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). AHP adalah metode pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan pasangan yang diskrit maupun kontinyu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan preferensi relatif.

Strategi pengembangan penangkapan ikan yang berkelanjutan (sustainable). Berdasarkan tujuan tersebut disusun variabel penelitian menggunakan analisis multiatributs (multiattribute analysis) yaitu suatu alat analisis yang digunakan untuk memecah-mecah keputusan yang besar dan kompleks menjadi variabel-variabel yang lebih kecil dan dapat di ukur.

Variabel-variabel tersebut merupakan faktor-faktor strategis SWOT yang dapat diukur dengan memberikan nilai, faktor strategis adalah tingkat

frekwensi/besarnya faktor tersebut dalam pengelolaan perikanan tangkap dibandingkan faktor yang lain.

Analisis SWOT adalah suatu metode analisis yang menghasilkan alternative-alternatif strategi atau kebijakan yang dilakukan dalam suatu pengambilan keputusan.

Tahapan analisis SWOT yang digunakan dalam analisis A WOT dilakukan dengan memngumpulkan semua informasi yang mempengaruhi pengelolaan dan pengembangan, baik secara eksternal maupun secara internal. Pengumpulan data juga merupakan suatu kegiatan pengklasifikasian dan pra analisis. Fakfor-faktor eksternal adalah peluang (opportunities) dan ancaman (Treaths) pengelolaan dan pengembangan perikanan tangkap. Adapun faktor-faktor internal adalah Kekuatan (Strengths) dan Kelemahan (Weaknesses).

Sistem pembobotan pada skala perbandingan pada analisis antar kriteria menggunakan tabel panduan skala perbandingan (Saaty, 1993). Sistem penilaian ini berdasarkan taraf relatif pentingnya suatu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya (Tabel 1).

Setelah menentukan kriteria tersebut di atas maka dilakukan analisis berdasarkan hasil penelitian dan wawancara yang dilakukan terhadap tokoh-tokoh masyarakat nelayan di lapangan. Kriteria yang dianggap tidak bermasalah berarti memenuhi perikanan yang ramah lingkungan. Selanjutnya kriteria yang bermasalah, maka diberikan beberapa alternatif solusi dan selanjutnya dianalisis melalui Analisis Proses Hierarki (Saaty, 1993).

Tabel 1. Skala banding secara berpasang berdasarkan taraf relatif pentingnya

Intensitas pentingnya	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibandingkan elemen lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit mendukung satu elemen dibanding elemen lainnya

5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting dibanding elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sanga kuat mendukung satu elemen dibanding elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen kuat disokong dan dominannya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang elemen yang lain	Bukti yang mendukung elemen satu terhadap yang elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka bila dibandingkan dgn aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya bila dibandingkan dengan i	

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Perikanan Tangkap

Kondisi masyarakat nelayan tersebut sebagian besar berada di bawah garis kemiskinan. Padahal potensi sumberdaya kelautan sangat besar, berarti kemiskinan tersebut bukan disebabkan oleh kondisi alamiahnya, namun lebih disebabkan karena kemiskinan struktural. Banyak faktor yang dipandang penyebab kondisi tersebut di atas mulai dari faktor habit (kebiasaan) yang tidak produktif, pengelolaan sumberdaya alam yang belum optimal dan perilaku yang tidak ekonomis.

Salah satu titik isu ketertinggalan masyarakat nelayan ialah kemiskinannya. Dan salah satu titik strategis penyebab kemiskinan tersebut ialah kelemahannya dalam kemampuan manajemen usaha. Hal ini disebabkan oleh rendahnya tingkat pendidikan, lemahnya penguasaan skill dan terbatasnya akses informasi, dan sosial-ekonomi. Padahal beberapa sumberdaya perikanan merupakan komoditi penting misalnya kerapu, tuna, cakalang, kuwe, beronang, tenggiri, tuna, dan ikan

karang lainnya yang dapat dijadikan sumber pendapatan bagi masyarakat nelayan.

Secara sosiologis masyarakat nelayan memiliki sumberdaya yang relatif sulit dikontrol. Dengan kondisi out put produksi yang sulit dikontrol tersebut menjadikan tantangan kegiatan masyarakat nelayan lebih kompleks. Kondisi tersebut dibentuk oleh model pemanfaatan sumberdaya perikanan yang bersifat open akses dan faktor lingkungan given lainnya seperti iklim. Kondisi sumberdaya alam yang demikian mengarahkan masyarakat nelayan ke dalam jaringan patron klien. Pilihan tersebut dipandang subyektif realistik dalam rangka mengamankan kelangsungan hidupnya.

Kabupaten Bonebolango diperoleh kelompok nelayan yang terdiri dari 3 bagian yaitu 1. Kelompok nelayan yang menggunakan kapal motor, 2. Kelompok nelayan yang menggunakan perahu motor, dan 3. Kelompok nelayan yang menggunakan perahu tanpa motor, namun yang mendominasi adalah kelompok nelayan yang menggunakan perahu motor yaitu sekitar 86% dari total jumlah nelayan.

Rendahnya penggunaan kapal motor (8%) memberikan gambaran efisiensi yang rendah, sehingga dapat ditafsirkan bahwa kemampuan manajemen usaha nelayan sangat lemah, sehingga aktivitas ekonomi juga tidak efisien. Hal tersebut ditunjukkan oleh grafik pengawasan yang memberikan informasi bahwa tidak optimalnya aktivitas ekonomi masyarakat nelayan karena lemahnya bimbingan teknis manajemen usaha.

Untuk meningkatkan pendapatan masyarakat nelayan ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan; (1) bintek untuk meningkatkan kapasitas skill dan manajemen usaha penting dilaksanakan secara berkelanjutan, (2) kapitalisasi modal melalui skim pemerintah dan kemitraan perlu ditingkatkan untuk mendorong kapasitas usaha, (3) membentuk institusi ekonomi yang dapat menjadi wadah peningkatan kapasitas sosial-ekonomi masyarakat dan advokasinya.

Strategi Pemanfaatan Perikanan Tangkap

Analisis strategi program kegiatan peningkatan taraf hidup ekonomi masyarakat nelayan di Kabupaten Bonebolango maka kebijakan pengembangan program pemberdayaan masyarakat nelayan didasarkan pada kondisi internal dan eksternal yang meliputi kondisi internal yaitu strength (kekuatan), weakness (kelemahan) dan kondisi eksternal yaitu opportunities (peluang) dan threats (ancaman). Sehingga dapat dib terangkan sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Analisis SWOT Pengembangan Perikanan Tangkap

Tabel 4. Analisis SWOT Pengembangan Perikanan Tangkap

	Kelebihan	Kelemahan
Internal	<ul style="list-style-type: none"> Potensi sumber daya perikanan Adanya program-program serta dana relatif dalam pembelian sumber daya perikanan Adanya sumber daya manusia Adanya sarana prasarana pendukung pengembangan program pemberdayaan masyarakat perikanan Adanya teknologi penangkapan ikan dan penanganan hasil tangkapan Sistem pemasaran Adanya sistem kelembagaan 	<ul style="list-style-type: none"> Lesahnya dukungan pemodal bagi nelayan masyarakat perikanan Kemangka sarana prasarana Minimnya tenaga ahli/ tenaga profesional/ tenaga yang menguasai teknologi penangkapan ikan dan penanganan hasil tangkapan Kualitas sumber daya manusia masih rendah Lesahnya kelembagaan kelompok nelayan masyarakat perikanan Informasi pasar belum lancar
Eksternal	<ul style="list-style-type: none"> Terjadinya potensi perikanan yang belum dimanfaatkan Adanya teknologi penangkapan dan penanganan hasil tangkapan yang relatif sederhana (jauh bisa ditiru oleh nelayan) Pemodal pemasaran hasil tangkapan sumber daya perikanan Pemilihan produk perikanan yang semakin meningkat Pemilihan pasar ekspor relatif lambat perikanan Adanya program dan kebijakan pemerintah pusat, daerah yang bisa membantu dan meningkatkan kegiatan perikanan Adanya inovasi teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> Membatasi kelahiran dan pasang Menghambat potensi perikanan yang tersedia Mengembangkan program inovasi teknologi penangkapan dan penanganan hasil tangkapan Mempertah jaringan pemasaran hasil tangkapan
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan sistem pemasaran Mengembangkan nilai perikanan Mengembangkan sarana prasarana perikanan Mengajukan kualitas sumber daya manusia dan aparat perikanan Mengembangkan dan memelihara sistem administrasi dan laporan kelembagaan Mengembangkan pemasaran dan pelayanan informasi pasar 	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan potensi perikanan secara optimal dan berkesinambungan Mengembangkan sistem pemasaran, evaluasi dan monitoring Mengembangkan stabilitasi dan peningkatan sumber daya perikanan Mengembangkan jaringan distribusi hasil perikanan Mengembangkan sistem kelembagaan
Ancaman	<ul style="list-style-type: none"> Membatasi kegiatan penangkapan sumber daya perikanan secara bertahap dan sesuai lingkungan Membatasi kegiatan penangkapan secara bertahap jarak dan sesuai lingkungan serta berorientasi pada peningkatan berbasis IP2K 	

Berdasarkan analisis SWOT di atas dapat diperoleh beberapa alternatif strategi kebijakan pengembangan pemberdayaan masyarakat nelayan yang dapat di tempuh untuk mengatasi kelemahan dan ancaman. Alternatif strategi tersebut adalah :

1. Memadukan kekuatan dan peluang
2. Meningkatkan potensi perikanan yang tersedia
3. Mengembangkan penggunaan teknologi penangkapan dan penanganan hasil

4. Memperluas jaringan pemasaran hasil tangkapan
5. Mengembangkan system permodalan
6. Mengembangkan usaha sumber daya perikanan
7. Mengembangkan sarana prasarana perikanan
8. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan aparatur perikanan
9. Mengembangkan dan membina system administrasi dan kapasitas kelembagaan
10. Mengembangkan pemasaran dan pelayanan informasi pasar
11. Meningkatkan produktivitas berwawasan lingkungan
12. Mengembangkan system perencanaan, evaluasi dan monitoring
13. Mengembangkan rehabilitasi dan perlindungan sumber daya perikanan budidaya
14. Meningkatkan jaringan distribusi hasil tangkapan sumber daya perikanan
15. Meningkatkan sistem kelembagaan
16. Melakukan kegiatan penangkapan sumber daya perikanan secara bertanggung jawab dan ramah lingkungan serta berorientasi pada pembangunan berbasis IPTEK

Berdasarkan analisis strategi kebijakan yang telah dirumuskan, maka disusun strategi pengembangan. Tujuan utamanya adalah menjadikan wilayah pesisir sebagai sentra pengembangan ekonomi melalui pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perikanan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

Strategi pengembangan program kegiatan peningkatan taraf hidup ekonomi masyarakat nelayan di kabupaten Bonebolango merupakan acuan dalam proses perencanaan pengelolaan dan pemanfaatan potensi sumber daya perikanan. Untuk itu dalam merumuskan strategi pengembangan pemberdayaan masyarakat nelayan perlu mempertimbangkan berbagai aspek yang terkait dengan model-model pengembangan, diantaranya: aspek sumber daya alam dan lingkungan, aspek ekonomi (akses pasar nasional

dan internasional), aspek peningkatan sarana dan prasarana dan aspek sosial dan kelembagaan.

Beberapa rumusan strategi dalam pengembangan program kegiatan peningkatan taraf hidup ekonomi masyarakat nelayan di Kabupaten Bonebolango, yaitu:

1. Pengembangan Sumber Daya Alam

- a) Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya secara terpadu sebagai upaya mempertahankan, memperbaiki, dan meningkatkan kualitas sumber daya wilayah pesisir dan lautan.
- b) Pengembangan dan pemanfaatan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk meningkatkan kualitas sumber daya perikanan dan kelautan.
- c) Melakukan identifikasi berbagai aktivitas pemanfaatan SDA lainnya yang tidak ramah lingkungan dan merusak sumber daya alam wilayah pesisir dan lautan.
- d) Melakukan pengembangan berbagai teknologi pemanfaatan SDA yang ramah lingkungan dan tidak merusak sumber daya alam wilayah pesisir dan lautan.
- e) Pengembangan teknologi penanganan dan pengolahan hasil perikanan yang tepat guna dan ramah lingkungan.

2. Pengembangan Ekonomi

- a) Pengembangan sistem distribusi pasar, baik yang berorientasi nasional maupun internasional
- b) Pengembangan produk komoditi unggulan, khususnya sektor perikanan dan meningkatkan ragam komoditas barang dan jasa yang dialirkan dan ditransaksikan secara lintas regional.
- c) Meningkatnya investasi pembangunan prasarana transportasi barang dan orang.
- d) Meningkatnya efisiensi sistem distribusi dan alokasi sumber daya melalui penurunan biaya (cost) relatif pemanfaatan jasa

- perhubungan dan komunikasi (biaya dan waktu).
- e) Meningkatnya volume aliran dan transaksi barang dan jasa.
 - f) Pengembangan sistem investasi pembangunan yang memadai melalui promosi, penerapan insentif, dan disinsentif serta pengembangan infrastruktur permodalan yang mendukung berkembangnya usaha kecil dan menengah.
3. Pengembangan Kapasitas SDM dan Kelembagaan
- a) Pengembangan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut.
 - b) Pengembangan fasilitas dan sistem pendidikan.
 - c) Revitalisasi lembaga tradisional dan lokal di daerah untuk berpartisipasi secara aktif dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan laut khususnya dalam implementasi otonomi daerah.
 - d) Penguatan kelembagaan di tingkat pemerintahan dalam mengelola sumber daya pesisir dan laut secara lintas sektoral dan regional dalam rangka otonomi daerah.
 - e) Pengembangan kebijakan yang mencegah terjadinya sistem monopolistik/oligopolistik dalam mata rantai agribisnis yang terintegrasi secara vertikal.

Salah satu indikator pembangunan wilayah yang dapat melihat tingkat perkembangan dari suatu wilayah dapat ditentukan dari aspek ketersediaan sarana dan prasarana yang dimiliki pada wilayah tersebut. Tersedianya sarana dan prasarana baik berupa fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang sangat mendukung pengembangan wilayah pesisir. Dengan tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, komoditi unggulan yang ada dapat memiliki nilai tambah serta mampu bersaing di pasaran.

Sarana dan prasarana akan bermanfaat sebagai pusat pembinaan, pusat pengembangan masyarakat, pusat kegiatan ekonomi, serta pusat prasarana pendukung kegiatan agribisnis perikanan. Pembangunan infrastruktur pelabuhan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pengembangan kegiatan ekonomi wilayah pada wilayah pesisir dan laut di Kabupaten Bonebolango.

Permasalahan sumber daya maupun lingkungan yang sedang dihadapi pada saat ini, telah menjadi dasar dan alasan penting bahwa pengembangan teknologi penangkapan ikan dimasa mendatang lebih dititik beratkan pada kepentingan konservasi sumber daya dan perlindungan lingkungan. Stewart dan MacLennan (1987) dalam Sultan, (2004) menyatakan titik berat pengembangan teknologi penangkapan ikan telah beralih dari aspek yang berkaitan dengan peningkatan efisiensi alat tangkap kearah konservasi sumber daya termasuk konservasi energi, karena meningkatnya tekanan terhadap stok sumber daya.

Usaha-usaha untuk menjaga kelestarian sumber daya ikan dari ancaman kepunahan, sebenarnya telah dilakukan sejak lama oleh berbagai ahli penangkapan ikan di seluruh dunia. Sebagai contoh, industri penangkapan ikan di Laut Utara telah melakukan berbagai usaha untuk mengurangi buangan hasil tangkap sampingan lebih dari 100 tahun yang lalu (Purbayanto dan Baskoro, 1999).

Terlebih lagi dengan kerusakan lingkungan bumi dan sumber daya alam yang telah melampaui ambang batas dan mengkhawatirkan bagi kelangsungan hidup generasi mendatang akhir-akhir ini, telah menggugah kepedulian masyarakat dunia untuk segera bertindak. Akhir abad ke-20 kiranya dapat disebut sebagai abad sadar lingkungan dengan telah dicanangkannya dua isu penting internasional yaitu pemeliharaan lingkungan bumi dan jaminan penyediaan pangan (earth environmental conservation and food security) (Purbayanto dan Baskoro, 1999).

Pengembangan teknologi penangkapan ikan di tekankan pada teknologi penangkapan ikan yang ramah lingkungan (Environmental Friendly Fishing Tecnology) dengan harapan dapat memanfaatkan sumber daya perikanan secara berkelanjutan. Teknologi penangkapan ikan ramah lingkungan adalah suatu alat tangkap tersebut tidak merusak dasar perairan (benthic disturbance), kemungkinan hilangnya alat tangkap, serta kontribusinya terhadap polusi (Arimoto, 1999).

Faktor lain bagaimana dampaknya terhadap bio-diversity dan target resources yaitu komposisi hasil tangkapan, adanya by-catch serta tertangkapnya ikan-ikan muda. Berbagai permasalahan sumber daya maupun lingkungan yang sedang dihadapi pada saat ini telah menjadi dasar dan alasan penting bahwa pengembangan teknologi penangkapan ikan dimasa mendatang dititik beratkan pada kepentingan konservasi sumber daya dan perlindungan lingkungan (Purbayanto dan Baskoro, 1999).

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, Prioritas strategi yang dapat dijalankan adalah (1) Pengembangan sarana dan prasarana yang menunjang produksi perikanan tangkap yang berkelanjutan dan ramah lingkungan; (2) Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia untuk mendukung upaya pemanfaatan sumber daya perikanan secara berkelanjutan; dan (3) Pengadaan data base.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan Pembuatan Sistim Informasi perikanan tangkap ikan cakalang di perairan Teluk Tomini Kabupaten Bonebolango sebagai panduan nelayan dan pengusaha penangkap ikan, dan perlu dilakukan penelitian kombinasi strategi penangkapan sustainable dan daerah penangkapan ikan potensial berbasis data satelit.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, Resky N., Safruddin dan M. Zainuddin. 2014. Analisis Spasial dan Temporal Hasil Tangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan thermal front pada musim peralihan di perairan Teluk Bone. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FIKP Unhas*. Vol.1 (1): 20 - 27.
- Arimoto,T., 1999. Research and Education System of Fishing Technology in Japan. The 3 rd JSPS International Seminar. Sustainable Fishing Technology in Asia toward the 21 st century. P32-37.
- Ayodhya, A.U., 1981. Metode Penangkapan Ikan. Yayasan Dewi Sri, Bogor.
- Charles, A.T., 2001. Sustainable Fishery Systems. Blackwell Science. London. 370p.
- Dahuri, R. J., Ginting, S.P., dan Sitepu, M.J., 1996. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan secara Terpadu. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 305 hal.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2020. Perkembangan Terakhir Kebijakan dan Program Pembangunan Kelautan dan Perikanan Indonesia. DKP RI, Jakarta. 63 hal.
- Dinas Perikanan & Kelautan Provinsi Gorontalo, 2020. Statistik Laporan Tahunan Perikanan Propinsi Gorontalo.
- Effendie, M.I., 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 163 hal.

- Eriyatno, 1999. Ilmu System. Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen. Jilid I. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor. 147 hal.
- Fisher, W.L. 2007. Recent trend in fisheries geographic information system. In GIS/ Spatial Analyses in Fishery and Aquatic Sciences (Vol.3). Fishery-Aquatic GIS research group, Saitama, Japan. 488hal.
- Fridman, A.L. 1986. Calculation for Fishing Gear Design (FAO Fishing Manuals). Fishing News Books, England.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah laku Ikan dalam Hubungannya dengan Metode dan Taktik Penangkapan. Jur. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fak. Perikanan IPB, Bogor. 143 hal.
- Haluan, J., dan Nuraeni, T.W., 1988. Penerapan Metode Skoring dalam Pemilihan Teknologi Penangkapan Ikan yang Sesuai untuk Dikembangkan di Suatu Wilayah Perairan. Bulleting Jurusan PSP, IPB Bogor, Volume II, No. 1; 3 – 16.
- Mallawa, Najamuddin dan Zainuddin, M., 2006. Analisis Pengembangan Potensi Perikanan di Kabupaten Selayar Propinsi Sulawesi Selatan. Makassar.
- Monintja, Daniel R. dan Roza Yusfiandayani, 2000. Pemanfaatan Pesisir dan Laut Untuk Kegiatan Perikanan Tangkap. Bahan Pelatihan Untuk Pelatih Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu. Gelombang II. PKSPL – IPB. Bogor. 13 – 18 November 2000.
- Purbayanto, A., dan Baskoro. 1999. Tinjauan Singkat Tentang Pengembangan Teknologi Penangkapan Ikan Ramah Lingkungan. Mini Review on the Development of Environmental Friendly Fishing Technology. Graduate Student at Tokyo University of Fisheries. Dept. of Marine Science and Technology, Tokyo. 5 hal.
- Rangkuti, F., 2003. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis. Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 188 hal.
- Saaty, T.L., 1993. Pengambilan Keputusan. Bagi Para Pemimpin. PT Pustaka Binaman Pressindi. Jakarta. 270 hal.
- Safruddin, M. Zainuddin dan J. Tresnati. 2014. Dinamika perubahan suhu dan klorofil-a terhadap distribusi ikan teri (*Stelophorus spp*) di perairan pantai Spermonde, Pangkep. Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. FIKP Unhas. Vol.1 (1): 11 -19.
- Sparre, P. Ursin, E., dan S.C. Venema. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Buku 1: Manual. FAO dan Puslitbangkan Balitbang Pertanian, Jakarta.
- Sprintall, J. and W.T Liu. 2005. Ekman Mass and Heat transport in the Indonesian Seas. Oceanography 18; 4, hal. 88 – 97.
- Sultan M., 2004. Pengembangan Perikanan Tangkap di Kawasan Taman Nasional Laut Taka Bonerate. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Syamsuddin, 2008. Analisis Pengembangan Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis* Linneus) Berkelanjutan Di Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. Disertasi. Program Pasca Sarjana Program Studi Sistem-Sistem Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Syamsuddin, M.L.2013.Spatial and Temporal Distributions of Big Eye Tuna (*Thunnusobesus*) catches affected by Oceanographic condition and Ocean Clime Variability in the Eastern Indian Ocean off Java.Ph.D Dissertation.Hokkaido University. 110pp.
- Widodo, K.Azis, B.Priyono, G.Tampubolon, N.Naamin, A.Djamali. 1998. Metode Pengkajian Stok (Stock Assesment). Dalam : Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di perairan Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut LIPI, Jakarta. 251 hal.
- Zainuddin, M., A.F.P. Nelwan, A. Farhum, M.A.I. Hajar, Najamuddin, M. Kurnia and Sudirman. 2013. Characterizing Potential Fishing Zone of Skipjack Tuna during the Southeast Monsoon in the Bone Bay-Flores Sea Using Remotely Sensed Oceanographic Data. *International Journal of Geosciences*, Vol. 4: 259-266.
- Zwolinski, J.P, D.A., Demer, K.A., Byers, G.R, Cutter, J.S, Renfree,. 2012. Distributions and abundances of Pacific sardine (*Sardinopssagax*) and other pelagic fishes in the California Current Ecosystem during spring 2006, 2008, and 2010, estimated from acoustic-trawl surveys. *Fish. Bull. NOAA*.110, hal.110–122.