

Dosen:
Prof Dr Ir Rudy C Tarumingkeng, M F (Penanggung Jawab)
Prof. Dr. Ir. Zahrial Coto, M.Sc
Dr. Ir. Hardjanto, M.S

PENGEMBANGAN KAWASAN PERAIRAN MENJADI DAERAH PENANGKAPAN IKAN

Oleh:

Alfa Nelwan
C561040031/TKL
alfanelwan@yahoo.com

1. Pendahuluan

Suatu wilayah perairan laut dapat dikatakan sebagai “daerah penangkapan ikan” apabila terjadi interaksi antara sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan dengan teknologi penangkapan ikan yang digunakan untuk menangkap ikan. Hal ini dapat diterangkan bahwa walaupun pada suatu areal perairan terdapat sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan tetapi alat tangkap tidak dapat dioperasikan yang dikarenakan berbagai faktor, seperti antara lain keadaan cuaca, maka kawasan tersebut tidak dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan ikan demikian pula jika terjadi sebaliknya.

Pada umumnya daerah penangkapan ikan tidak ada yang bersifat tetap, akan berubah sesuai kondisi kegiatan penangkapan. Perbedaan juga dapat bergantung pada jenis alat tangkap yang digunakan, misalnya penangkapan untuk daerah karang tidak dapat menggunakan alat tangkap trawl, tetapi alat tangkap yang dapat digunakan adalah pole and line, long line atau gillnet dasar (Nomura, 1991).

Disamping itu tidak semua bagian lautan terdapat sumberdaya ikan yang menyebar secara merata. Sumberdaya ikan akan tersebar secara vertikal maupun horisontal dan sumberdaya ikan juga akan terbatas daerah penyebarannya berdasarkan lintang dan bujur. Kondisi ini yang menyebabkan suatu daerah penangkapan ikan akan berubah atau bersifat tidak tetap. Terdapatnya pembatasan penyebaran menunjukkan bahwa pola sebaran ikan sangat ditentukan atau dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dimana sumberdaya ikan tersebut berada,

Menurut Nomura dan Yamazaki (1977) alasan utama sebagian spesies berkumpul pada suatu wilayah perairan disebabkan beberapa hal, sebagai berikut :

- Ikan akan memilih lingkungan hidupnya yang sesuai dengan kondisi tubuhnya.

- Ikan akan mencari sumber makanan yang banyak.
- Ikan akan mencari tempat yang cocok untuk pemijahan dan perkembangbiakan.

Keberhasilan operasi penangkapan ikan pada suatu lokasi penangkapan sangatlah kompleks, hal ini dikarenakan banyaknya faktor yang saling mempengaruhi kegiatan operasi penangkapan ikan. Faktor-faktor tersebut secara garis besar adalah sumberdaya ikan, teknologi penangkapan ikan, serta kondisi lingkungan. Interaksi ketiga faktor tersebut yang menentukan apakah suatu lokasi perairan laut dapat disebut sebagai daerah penangkapan (*fishing ground*), dengan demikian untuk mengembangkan suatu perairan menjadi daerah penangkapan ikan harus mempertimbangkan ketiga aspek utama tersebut agar tujuan pengembangan suatu perairan untuk menjadi daerah penangkapan ikan dapat tercapai.

Makalah ini akan membahas tentang sifat sumberdaya ikan, hubungan antara sumberdaya ikan dengan lingkungannya, serta berbagai metode dan teknologi yang digunakan untuk melakukan survei guna mengembangkan kawasan suatu perairan menjadi daerah penangkapan ikan.

2. Pembentukan Daerah Penangkapan Ikan

Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa suatu kawasan perairan dapat dikatakan sebagai daerah penangkapan ikan apabila terjadi interaksi antara sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan dengan teknologi penangkapan ikan dalam hal ini jenis alat tangkap yang digunakan. Sumberdaya ikan dalam aktivitasnya sangatlah dinamis dan keadaan ini yang menyebabkan penyebaran sumberdaya ikan tidak merata di laut. Dinamisnya pergerakan ikan disebabkan oleh proses adaptasi ikan terhadap perubahan lingkungan perairan yang merupakan habitatnya, hal ini terjadi karena sumberdaya ikan berdasarkan kondisi fisiologinya sangat bergantung pada kondisi lingkungannya. Akibatnya jika akan mengembangkan suatu kawasan perairan perlu mengetahui karakteristik perairan dan potensi sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan.

Disamping faktor sumberdaya ikan dan kondisi lingkungan perairan, jenis teknologi penangkapan ikan yang akan digunakan adalah faktor yang sangat menentukan dalam keberhasilan operasi penangkapan ikan. Jenis alat tangkap yang digunakan akan sangat menentukan keberhasilan operasi penangkapan ikan pada suatu kawasan perairan, sehingga dibutuhkan pengetahuan tentang karakteristik alat tangkap untuk disesuaikan dengan tujuan penangkapan.

2.1 Sumberdaya Ikan

Sumberdaya ikan merupakan sumberdaya yang dapat pulih (*renewable resources*) dan berdasarkan habitatnya di laut secara garis besar dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu jenis **ikan pelagis dan ikan demersal**. Ikan pelagis adalah kelompok ikan yang berada pada lapisan permukaan hingga kolom air dan mempunyai ciri khas utama, yaitu dalam beraktivitas selalu membentuk gerombolan (*schooling*) dan melakukan migrasi untuk berbagai kebutuhan hidupnya. Sedangkan ikan demersal adalah ikan-ikan yang berada pada lapisan yang lebih dalam hingga dasar perairan, dimana umumnya hidup secara soliter dalam lingkungan spesiesnya.

Ikan pelagis berdasarkan ukurannya dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu ikan pelagis besar, misalnya jenis ikan tuna, cakalang, tongkol, dan lain-lain, serta ikan pelagis kecil, misalnya ikan layang, teri, kembung, dan lain-lain. Penggolongan ini lebih dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemanfaatan dan pengelolaan, karena karakter aktivitas yang berbeda kedua kelompok jenis ikan tersebut.

2.1.1 Sumberdaya ikan pelagis kecil

Ikan pelagis kecil hidup pada daerah pantai yang relatif kondisi lingkungannya tidak stabil menjadikan kepadatan ikan juga berfluktuasi dan cenderung muda mendapat tekanan akibat kegiatan pemanfaatan, karena daerah pantai mudah dijangkau oleh aktivitas manusia.

Jenis ikan pelagis kecil yang dimaksudkan adalah ikan layang, kembung, tembang, teri, dan lain-lain. Menurut Widodo *et al* (1994) ikan pelagis kecil mempunyai karakteristik tersendiri, yaitu:

- a. membentuk gerombolan yang terpencar-pencar
- b. variasi rekrutmen cukup tinggi yang erat kaitannya dengan kondisi lingkungan yang labil
- c. selalu melakukan ruaya baik temporal maupun spasial
- d. aktivitas gerak cukup tinggi yang ditunjukkan oleh bentuk badan menyerupai terpedo
- e. Kulit dan tekstur yang mudah rusak, daging berkadar lemak relatif tinggi, mengakibatkan mudah mengalami kerusakan mutu.

Sumberdaya ikan pelagis kecil diduga merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di perairan Indonesia dan mempunyai potensi sebesar 3,2 juta (Widodo *et al*, 1998). Sumberdaya ini merupakan sumberdaya neritik, karena terutama penyebarannya adalah di perairan dekat pantai, di daerah-daerah dimana terjadi proses penaikan air (*upwelling*) dan sumberdaya ini dapat membentuk biomassa yang sangat besar (Csirke, 1988).

Sumberdaya ikan pelagis kecil merupakan suatu sumberdaya yang *poorly behaved*, karena makanan utamanya adalah plankton, sehingga kelimpahannya sangat tergantung kepada faktor-faktor lingkungan. Hal tersebut menyebabkan kelimpahan sumberdaya ini akan berbeda kelimpahannya pada setiap wilayah perairan.

2.1.2 Sumberdaya ikan pelagis besar

Ikan pelagis besar hidup pada laut lepas dengan kondisi lingkungan relatif stabil, disamping itu ikan pelagis besar umumnya melakukan migrasi sepanjang tahun dengan jarak jauh. Secara biologis kelompok cakalang, tuna, dan tongkol termasuk kedalam kategori ikan yang mempunyai tingkah laku melakukan migrasi dengan jarak jauh (*highly migratory species*) melampaui batas-batas yuridiksi suatu negara. Keadaan tersebut akan menyebabkan penambahan dan pengurangan stok di suatu perairan yang berperan penting dalam sediaan lokal pada saat terjadi musim penangkapan.

Ikan Pelagis besar menyebar di perairan yang relatif dalam, bersalinitas tinggi, kecuali ikan tongkol yang sifatnya lebih kosmopolitan dapat hidup di perairan yang relatif dangkal dan bersalinitas lebih rendah. Sifat epipelagis dan oseanis menjadikan penyebaran sumberdaya ikan pelagis besar secara vertikal sangat dipengaruhi lapisan thermoklin yang juga adalah struktur lapisan massa air yang terbentuk akibat perbedaan suhu. Demikian pula penyebaran secara horizontal yang dipengaruhi oleh faktor perbedaan suhu dan juga ketersediaan makanan.

2.1.3 Sumberdaya ikan Demersal

Ikan demersal adalah kelompok ikan yang mendiami atau mempunyai habitat berada antara kolom air hingga dekat dasar perairan. Ikan-ikan ini umumnya aktif mencari makan pada malam hari, dan juga bersifat pasif dalam pergerakannya, karena tidak ada mobilitas dalam jarak yang jauh. Kelompok ikan ini adalah termasuk jenis-jenis ikan karang.

2.1.4 Potensi produksi sumberdaya Ikan di perairan Indonesia

Tabel dibawah ini menggambarkan potensi produksi dan tingkat pemanfaatannya di wilayah perairan Indonesia. Gambaran ini sangat diperlukan dalam melakukan prediksi untuk pengembangan suatu kawasan perairan menjadi daerah penangkapan ikan. Gambaran potensi

ini juga diperlukan guna pengelolaan pemanfaatan sumberdaya ikan agar aspek keberlanjutan tetap dapat dipertahankan.

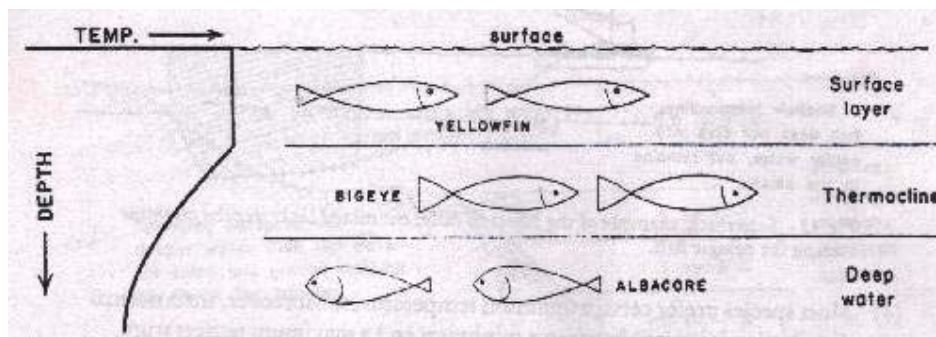
Tabel 1. Potensi, Produksi, dan Tingkat pemanfaatan Sumberdaya Ikan di perairan Indonesia

Kelompok Sumberdaya	Potensi (10 ³ ton/tahun)	Produksi (10 ³ ton/tahun)	Pemanfaatan (%)
Ikan Pelagis Besar	1.165,36	736,17	63,17
Ikan Pelagis Kecil	3.605,66	1.784,33	49,49
Ikan Demersal	1.365,08	1.085,50	79,52
Ikan Karang Konsumsi	145,25	156,89	>100

Sumber: Dahuri, R. 2002

2.2 Hubungan sumberdaya ikan dengan faktor Oseanografi

Pada banyak spesies di beberapa area dimana ikan berkumpul tergantung kondisi lingkungan, seperti batas suhu pada struktur panas. Keadaan suhu merupakan faktor terbaik untuk memilih lokasi dibandingkan kondisi oseanografi lainnya. Selanjutnya pada banyak spesies dideterminasi melalui struktur panas pada lapisan kedalaman untuk menentukan taktik dan metode penangkapan ikan (Laevastu dan Hayes, 1982). Berikut gambar distribusi jenis ikan tuna berdasarkan lapisan renangnya, dimana lapisan renang tersebut ditentukan berdasarkan struktur suhu yang sesuai dengan kondisi jenis ikan tuna.



Gambar 1. Distribusi vertikal jenis ikan tuna (Laevastu dan Hayes, 1982)

Keterkaitan yang erat antara distribusi ikan dengan faktor lingkungan menjadikan setiap jenis ikan dan ukuran akan berbeda pola penangkapannya, perbedaan ini juga menunjukkan bahwa daerah penangkapan ikan akan terbentuk pada wilayah-wilayah perairan dimana kondisi lingkungan sesuai dengan sumberdaya ikan termasuk ketersediaan makanan. Wilayah perairan laut yang potensi terbentuk menjadi daerah penangkapan ikan adalah sebagai berikut

- **Daerah front**, kawasan ini terbentuk akibat adanya pertemuan massa air yang berbeda densitasnya yang akan mengakibatkan daerah ini menjadi subur akibat tingginya produktivitas plankton sebagai sumber makanan. Beberapa penelitian menunjukkan distribusi Ikan layang di perairan Laut Jawa akan mengikuti dimana terbentuk front. Contoh lainnya adalah di perairan Jepang dimana terjadi pertemuan antara arus Kuroshio (bersuhu panas) dengan Oyashio (bersuhu dingin).

- **Daerah Upwelling**, proses penaikan massa air yang disebabkan oleh banyak faktor ini akan menaikkan unsur-unsur zat hara yang berada pada lapisan bawah sebagian permukaan, disamping itu juga akan terjadi proses pencampuran antara massa air yang bersuhu lebih rendah dibagian bawah dengan lapisan atas perairan yang bersuhu lebih panas. Akibatnya perairan ini akan menjadi subur dan secara fisik daerah upwelling akan menyebabkan ikan tertarik untuk berkumpul.
- **Continental shelf**, kawasan ini adalah daerah pantai dimana sebagian dari sumberdaya biologi berada di wilayah ini. Aliran sungai yang bermuara di kawasan ini membawa banyak nutrisi, disamping itu pengaruh gelombang, pasang surut, dan konveksi thermal secara vertikal akan menyebabkan terjadinya proses pencampuran dan mengakibatkan perairan ini kaya nutrisi dan menyebabkan ikan akan berkumpul.
- **Terumbu Karang**, merupakan suatu kawasan di laut yang mempunyai produktivitas organik yang tinggi. Proses fisik yang terjadi di terumbu karang akan mampu menahan nutrisi untuk tetap berada di daerah ini, menjadikan kawasan ini adalah tempat berkumpul ikan dengan berbagai asosiasi secara biologi baik terhadap terumbu karang maupun berbagai spesies yang berada di kawasan terumbu karang.

2.3 Teknologi Penangkapan Ikan

Sebagaimana diketahui bahwa daerah penangkapan ikan akan terbentuk apabila terjadi interaksi antara sumberdaya ikan dengan teknologi penangkapan ikan. Penggunaan teknologi penangkapan ikan akan berhasil jika disesuaikan dengan jenis ikan yang tertangkap dan di lokasi mana alat tangkap tersebut digunakan

Sebagai contoh adalah pengoperasian alat tangkap longline yang digunakan untuk menangkap jenis ikan pelagis besar, khususnya jenis ikan tuna. Keberhasilan operasi penangkapan ikan dengan alat tangkap longline sangat ditentukan oleh pengetahuan akan lapisan renang ikan, dimana lapisan renang ikan ini sangat dipengaruhi oleh struktur suhu ke arah vertikal. Lapisan renang ikan menjadi faktor yang menentukan dalam operasi penangkapan ikan, karena ikan akan berada di wilayah perairan yang sesuai dengan kondisi tubuhnya. Pengetahuan tentang lapisan renang ikan juga akan menentukan seberapa dalam alat tangkap longline akan diturunkan kedalam perairan untuk menangkap jenis ikan yang menjadi target penangkapan.

Dengan demikian pembentukan daerah penangkapan ikan juga didasarkan pada jenis alat tangkap atau teknologi penangkapan ikan yang akan digunakan, hal ini dikarenakan setiap jenis alat tangkap mempunyai tujuan penangkapan ikan yang berbeda, sehingga pengoperasian setiap alat tangkap mempunyai lokasi yang berbeda-beda pula.

3. Pengembangan daerah penangkapan ikan

Pengembangan daerah penangkapan ikan mutlak dilakukan apabila pada suatu area sumberdaya perikanan telah mengalami kemunduran produksi atau dibutuhkan jumlah produksi dalam jumlah yang besar. Sehubungan dengan hal tersebut maka diperlukan adanya survei terhadap kondisi lingkungan dan pengamatan biologi untuk menentukan lokasi pengembangan daerah penangkapan ikan yang baru. Survei untuk pembukaan daerah penangkapan ikan yang baru akan memberikan informasi tentang ukuran sumberdaya ikan dan kondisi lingkungan yang berhubungan dengan fluktuasi keberadaan sumberdaya ikan di daerah penangkapan ikan. Faktor lain yang juga perlu dipertimbangkan dalam melakukan pengembangan daerah penangkapan ikan adalah batas-batas teritorial suatu negara disamping berbagai regulasi dalam negeri tentang pemanfaatan sumberdaya perikanan.

Pengembangan daerah penangkapan ikan juga membutuhkan pertimbangan aspek lainnya disamping yang telah disebutkan. Aspek lainnya adalah sosial dan ekonomi. Aspek sosial adalah menyangkut kemampuan nelayan untuk mencapai suatu lokasi penangkapan ikan dengan segala sarana yang dimiliki. Sedangkan aspek ekonomi adalah menyangkut

usaha penangkapan, dimana dibutuhkan sarana pendukung lainnya, yaitu pelabuhan perikanan sebagai tempat untuk mendaratkan ikan dan sarana ini terletak tidak jauh dari lokasi penangkapan ikan, sehingga tidak dibutuhkan biaya yang besar untuk menjangkaunya.

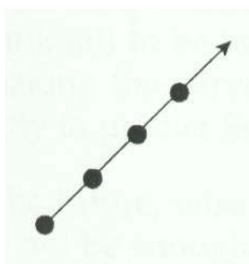
3.1 Metode survei daerah penangkapan ikan

Survei untuk pengembangan atau mencari lokasi penangkapan ikan yang baru dapat dilakukan dengan beberapa metode atau cara dan menggunakan beberapa teknologi untuk membantu memberikan informasi yang *update* dan akurat. Hal ini mutlak diperlukan karena pengembangan daerah penangkapan ikan mencakup suatu kawasan yang sangat luas serta sumberdaya ikan dan kondisi lingkungan yang bersifat sangat dinamis.

Beberapa metode dapat digunakan dalam melakukan survei pengembangan daerah penangkapan ikan atau untuk mendeteksi keberadaan ikan baik pada perairan pantai maupun lepas pantai, demikian juga untuk mendeteksi pada bagian permukaan maupun pada lapisan dalam perairan.

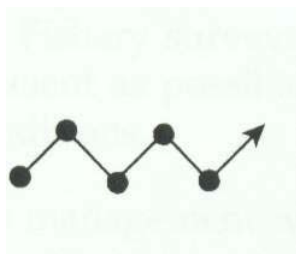
Beberapa teknik survei yang dapat digunakan untuk mendeteksi daerah penangkapan ikan menurut Siriraksophon (2001) sebagai berikut:

- a) **cross section** (Gambar 2), teknik ini digunakan untuk meliputi daerah yang luas dalam jangka waktu pendek tetapi metode kurang optimum dalam mendeteksi daerah penangkapan ikan. Metode ini umumnya digunakan untuk melakukan pengukuran berbagai kondisi lingkungan pada suatu wilayah perairan yang luas dengan waktu yang terbatas.



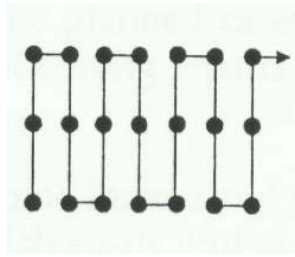
Gambar 2. Teknik survei *cross section*

- b) **zig-zag observation** (Gambar 3), teknik ini digunakan untuk meliputi daerah yang luas dan jangka waktu pendek dengan membuat titik-titik pengamatan pada beberapa daerah survei.



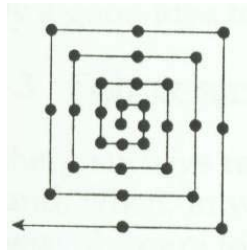
Gambar 3. teknik survei *zig zag*

- c) ***parallel line observation*** (Gambar 4), teknik ini digunakan untuk survei yang mencakup seluruh areal daerah penangkapan dan membutuhkan waktu yang lama. Metode ini cocok digunakan apabila perubahan lingkungan tidak terjadi dalam waktu yang cepat.



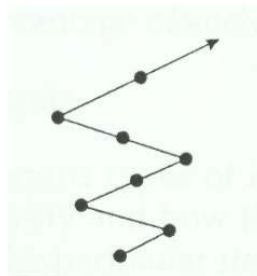
Gambar 4. Teknik survei *parallel line*

- d) ***rectangular spiral observations*** (Gambar 5), teknik ini digunakan untuk mengetahui perpindahan daerah penangkapan ini, karena pergerakan ikan. Metode ini jarang digunakan untuk mensurvei atau menemukan daerah penangkapan ikan.



Gambar 5. Teknik survei *rectangular spiral*

- e) ***expanding fan pattern observations*** (Gambar 6), teknik ini digunakan untuk mensurvei lokasi penangkapan ikan yang telah berpindah tetapi perpindahan lokasi penangkapan ikan kurang atau tidak diketahui.



Gambar 6. Teknik survei *expanding fan pattern*

3.2 Penggunaan teknologi untuk survei daerah penangkapan ikan

Dalam melakukan survei untuk pengembangan daerah penangkapan ikan pengamatan dapat diarahkan pada sumberdaya ikan maupun faktor lingkungan dengan menggunakan berbagai teknologi yang dapat mendukung survei.

Pengamatan pada sumberdaya ikan membutuhkan berbagai variasi informasi untuk melakukan analisis guna mendeterminasi keberadaan ikan. Keberadaan sumberdaya ikan berkaitan dengan kuantitas yang berada dalam suatu wilayah perairan, seberapa besar schooling jika jenis ikan dalam bergerak membentuk schooling dan jenis ikan apa saja yang berada dalam schooling, serta apakah sumberdaya ikan tersebut dapat ditangkap dengan mudah. Informasi sumberdaya ikan juga akan menentukan metode penangkapan ikan yang akan digunakan. Teknologi yang dapat digunakan antara lain dengan peralatan akustik (echosounder, fish finder, sonar) dan pengamatan melalui foto udara baik melalui helikopter maupun pesawat udara, dikhususkan untuk pengamatan schooling yang berada di lapisan permukaan perairan.

Pengamatan kondisi lingkungan perikanan adalah pengamatan kondisi oseanografi, pengamatan ini dilakukan umumnya membutuhkan berbagai informasi, yaitu suhu perairan, arah dan kecepatan arus, serta beberapa parameter lainnya (salinitas, kandungan oksigen terlarut, tingkat transparansi), informasi lainnya yang juga sangat dibutuhkan adalah produktivitas perairan dan ketersediaan makanan. Data informasi lingkungan dibutuhkan yang bersifat *time series* dikarenakan dinamisnya kondisi lingkungan oseanografi sehingga pola perubahan yang terjadi pada suatu perairan akan mendukung pengembangan daerah penangkapan ikan atau untuk membuka daerah penangkapan ikan yang baru.

Teknologi saat ini yang dapat mendukung survei oseanografi untuk pengembangan daerah penangkapan ikan adalah penginderaan jauh satelit. Menurut Kartasasmita (1999), penginderaan jauh satelit adalah proses perolehan informasi muka bumi dari instrumentasi yang ditempatkan pada satelit. Penginderaan jauh satelit memberikan kemampuan pemantauan daerah yang luas secara periodik dan berkesinambungan. Dengan kemampuan seperti ini, maka penginderaan jauh dapat memberikan gambaran utuh terjadinya suatu dinamika perubahan suatu objek, dapat memberikan informasi yang akurat tentang kondisi lingkungan dan sebagainya.

Penggunaan teknologi dalam pengembangan daerah penangkapan ikan sebaiknya menggabungkan berbagai teknologi agar dapat diperoleh data yang lebih akurat dan terkini mengingat keterbatasan berbagai teknologi survei yang ada saat ini. Disamping itu juga dibutuhkan berbagai analisis terhadap data *time series* untuk memperoleh gambaran variabilitas penyebaran sumberdaya ikan pada suatu lokasi dan hal ini akan memudahkan dalam melakukan prediksi penentuan lokasi penangkapan ikan.

4. Pengelolaan sumberdaya ikan.

Sifat sumberdaya ikan pada umumnya adalah “*open access*” dan “*common property*” Artinya pemanfaatannya bersifat terbuka, oleh siapa saja, dan kepemilikannya bersifat umum. Menurut Widodo dan Nurhakim (2002), sifat ini menimbulkan beberapa konsekuensi, antara lain:

- a. tanpa adanya pengelolaan akan menimbulkan gejala eksploitasi berlebihan (*overexploitation*), investasi berlebihan (*overinvestment*) dan tenaga kerja berlebihan (*overemployment*);
- b. perlu adanya hak kepemilikan (*property rights*), misalkan oleh negara (*state property rights*), komunitas (*community property rights*).

Berdasarkan uraian tersebut diatas menunjukkan bahwa sebesar apapun potensi sumberdaya ikan yang berada dalam suatu perairan tetapi tidak diatur atau tidak ada regulasi dalam bidang pemanfaatan sumberdaya ikan, maka akan menyebabkan terjadi degradasi

terhadap potensi sumberdaya ikan dan hal ini akan berdampak terhadap pelaku-pelaku usaha penangkapan ikan, antara lain nelayan tangkap.

Pengembangan suatu kawasan perairan untuk menjadi daerah penangkapan ikan dibutuhkan berbagai informasi sebagaimana telah dibahas sebelumnya. Pembukaan daerah penangkapan ikan tidak saja diperuntukkan untuk dimanfaatkan sebanyak-banyak tetapi aspek keberlanjutannya juga perlu diperhatikan sehingga memberikan dampak positif dari segi ekonomi.

Keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya ikan dapat terlaksana apabila dilakukan pengelolaan yang bertujuan untuk kesejahteraan masyarakat khususnya masyarakat nelayan. Saat ini pertumbuhan manusia dan kemajuan teknologi penangkapan ikan menyebabkan tingkat eksploitasi yang semakin meningkat. Pada sisi lain daya dukung lingkungan termasuk sumberdaya ikan mempunyai keterbatasan. Keterbatasan inilah sehingga dibutuhkan adanya pengelolaan pemanfaatan sumberdaya ikan agar ketersediaan sumberdaya ikan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan daya dukung lingkungan pada setiap perairan dimana akan dilakukan pemanfaatan.

Sehubungan dengan pengelolaan tersebut maka dibutuhkan adanya regulasi tentang tingkat pemanfaatan pada setiap wilayah perairan yang akan dikembangkan menjadi daerah penangkapan ikan. Batasan-batasan perlu ditetapkan sesuai dengan daya dukung lingkungan masing-masing perairan, bukan hanya seberapa banyak sumberdaya ikan dapat dimanfaatkan tetapi juga perlu adanya pembatasan teknologi yang akan digunakan pada suatu wilayah perairan.

5. Penutup

Pemanfaatan sumberdaya perikanan laut membutuhkan berbagai informasi dan teknologi agar tujuan pemanfaatan tersebut dapat tercapai. Tujuan tersebut adalah bagaimana mendapatkan sumberdaya ikan sebanyak mungkin dan menguntungkan, menguntungkan karena operasi penangkapan dilakukan secara efisien dan efektif. Dengan demikian untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan informasi keberadaan daerah penangkapan ikan.

Daerah penangkapan ikan adalah suatu kawasan yang kompleks, dikatakan kompleks karena merupakan suatu kawasan dimana terjadi interaksi antara sumberdaya ikan yang menjadi target penangkapan dengan teknologi penangkapan dan kondisi oseanografi, dimana kesemua faktor tersebut bersifat dinamis. Disamping itu daerah penangkapan ikan harus menguntungkan secara ekonomi, karena lokasi atau letak yang jauh dari lokasi pendaratan ikan akan menjadikan kawasan daerah penangkapan ikan tidak menguntungkan dan dapat menyebabkan tidak efisiennya operasi penangkapan ikan.

Distribusi ikan yang mencakup daerah yang luas menyebabkan daerah penangkapan ikan juga mencakup suatu wilayah perairan yang luas. Untuk menunjang pengembangan daerah penangkapan ikan maka dibutuhkan informasi yang akurat, untuk itu dibutuhkan berbagai teknologi yang dapat mengamati suatu kawasan luas serta dapat memberikan informasi yang akurat dan berkesinambungan.

Daftar Pustaka

- Csirke, J., 1988. Small Shoaling Pelagic Fishes *In* Gulland, J.A. (Editors), Fish Population Dynamics. John Wiley and Sons Ltd. USA. p. 271-302.
- Dahuri, Rokhmin. 2002. Meningkatkan Peran Forum Koordinasi Sumberdaya Ikan (FKPPS) Menuju Pembangunan Perikanan yang Tangguh dan Lestari Bagi Kesejahteraan Bangsa Indonesia. Disampaikan pada Forum Koordinasi Pengelolaan Pemanfaatan

- Sumberdaya Ikan (FKPPS) Nasional, Jambi, 9-11 Oktober 2002. Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Hasyim, Bidawi dan Nia Salma Priyanti. 1999., Analisis Distribusi Suhu Permukaan Laut dan Kaitannya dengan Lokasi Penangkapan ikan. Prosiding Seminar Validasi Data Inderaja untuk Bidang Perikanan. Jakarta, 14 April 1999. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta
- Kartasasmita, Mahdi. 1999., Beberapa pemikiran Operasionalisasi Aplikasi Teknologi Penginderaan Jarak Jauh untuk Penangkapan Ikan. Prosiding Seminar Validasi Data Inderaja untuk Bidang Perikanan. Jakarta, 14 April 1999. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta
- Laevastu, T and M.Hayes., 1982. Fisheries Oceanography and Ecology. Fishing News Book, Ltd. Farnham. Surrey. England. 199 p.
- Laevastu, T., 1993. Marine Climate, Weather And Fisheries. John Wiley & Sons, INC. New York. 204 p.
- Nomura, M and Yamazaki, T., 1977. Fishing Techniques (1). Japan International Cooperation Agency. p. 27-30.
- Nomura, M. 1991. Fishing Techniques (4). Japan International Cooperation Agency. p. 1-7
- Siriraksophon, Somboon, 2001. Fishing Grounds. TD/LN/115. Training Department/ Southeast Asian Fisheries Development Center, Samutprakan. 47pp
- Yongjun Tian, Totsuro Akamine, Maki Suda, 2003., Variations in the abundance of Pacific saury (*Cololabis saira*) from the northwestern Pacific in relation-climatic changes. Fisheries Research 60 (2003) 439-454.
- Widodo, J, *et.al.*, 1994. Pedoman Teknis Perencanaan Pemanfaatan Dan Pengelolaan Sumber Daya Ikan Pelagis Kecil Dan Perikanannya. Seri Pengembangan Hasil Penelitian Perikanan. No. PHP/KAN/PT.27/1994. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. 109 hal.
- Widodo, Johannes *et al* (editor). 1998. Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Laut di Perairan Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut.
- Widodo, Johannes dan Subhat Nurhakim. 2002. Konsep Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. Bahan kuliah Pada Training of Trainers on Fisheries Resources Management di Jakarta 28 Oktober – 2 Nopember 2002. 14 hal.