# STRATEGI PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERIKANAN BERBASIS EKOSISTEM DI PANTURA BARAT PROVINSI JAWA TENGAH
## (Studi Empiris: Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes)

Selly Kartika
Prof. Dra. Indah Susilowati, M.Sc, Ph.D

Fisheries Management force problems and constraint. It's caused several management fisheries in Indonesia is not effective yet and the form of government in Indonesia, decentralization. These factors that led to the management of fisheries resources can not be optimal and sustainable. Therefore, ecosystem analyses into fisheries management (EBFM) are needed.

The purposes of this study is (1) to evaluate the effectiveness of fisheries management conventional vs new paradigm;, (2) to identification the success (prospect) of fisheries management model with a new paradigm; (3) to establish the strategy of implementation Ecosystem Based Fisheries Management. Brebes Regency, Tegal City, Tegal Regency, and Pemalang Regency were chosen as the study case, that determined after panel discussion with keypersons in field of fisheries. There are two types of data were collected for this study, i.e primary and secondary data. The primary data were taken from 22 respondents as samples with quoted sampling method and purposive sampling method. The secondary data were collected from the concerned institution and some other various related publications. Indonesia as developing country has limited data required for ecosystem-level analyses to implementation EBFM. To achieve the first and the second objective was used RAFMS method and Rapfish. While, to achieve the third objective was used Analysis Hierarchy Process (AHP) and in-depth interviews.

The results showed that the several conventional models of fisheries management (Traditional Based Fisheries Management, Community Based Fisheries Management and Co-management) were still not effective to managing fisheries resources. Therefore, we need try to implement a new paradigm, that is Ecosystem Based Fisheries Management (EBFM). There are five aspects to be considered to formulate the strategy of EBFM, that is ecological aspects, social aspects, economic aspects, institutional aspects and external aspects. Based on the analysis, the main priority needs to be done to formulate the strategy are: (1) Improve the enforcement, compliance and surveillance to the fisheries resources (Inconsistency Ratio =0.143), (2) Develope the favourable communication among the *stakeholders* (Inconsistency Ratio=0.125), and Enhancing & updating the research & development for the prioritised activities (Inconsistency Ratio=0.094). This study also proposes a model of Ecosystem Based Fisheries Management.

The findings of the study are expected to provide understanding of the concept application of EBFM to manage fisheries resource in Indonesian context. Important relationship, data gaps and models that will be identified can be used to guide further research regarding successful the ecosystem management. Besides, this study also will display current knowledge and condition, which can be of particular importance for communication with stakeholders and to aid the understanding of whole process and impacts.

**Keywords:** *Fisheries, EBFM , RAFMS, Rapfish, AHP*

## 1. Pendahuluan

Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes adalah kota/kabupaten yang terletak di kawasan pantura (pantai utara) barat Jawa Tengah. Secara khusus, daerah-daerah ini memiliki kontribusi terhadap kekayaan sumberdaya perikanan di Indonesia. Namun, pemanfaatan sumberdaya kelautan dan perikanan pada daerah ini masih jauh dari optimal. Selain itu, pembangunan wilayah pesisir terkait sumberdaya perikanan masih mengalami masalah, diantaranya adalah (DKP Provinsi Jawa Tengah, 2009a):

a. Lemahnya peraturan perundangan dalam hal pengaturan pengelolaan sehingga sangat memungkinkan adanya usaha penangkapan ikan yang berlebihan (*overfishing*), yang menyebabkan produksi menurun.
b. Kerusakan habitat akibat pengelolaan yang tidak terkendali. Berdasarkan data DKP Provinsi jawa Tengah, mencatat bahwa telah terjadi kerusakan hutan mangrove sebesar 75% dari luas kawasan hutan mangrove, kerusakan terumbu karang sebesar 93,7% dan terjadi degredasi lingkungan berupa abrasi dan akresi.
c. Masih minimnya peranan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan pengelolaan, mengakibatkan masih kurang tersentuhnya usaha perbaikan tingkat kesejahteraan mayarakat.
d. Adanya potensi konflik antar daerah yang berbatasan.
e. Masih kurangnya data dan informasi sumberdaya kelautan.
f. Belum adanya rencana tata ruang pesisir, lautan dan pulau-pulau kecil.

Munculnya permasalahan diatas.

Hal ini diindikasikan bahwa sistem pengelolaan sumberdaya yang ada dan sedang diterapkan (*existing*) belum efektif. Adapun sistem pengelolaan yang pernah diterapkan di empat daerah ini (*existing*) adalah Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Tradisional (*Traditional Based Fisheries Management*), Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Masyarakat (*Community Based Fisheries Management*), dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Kemitraan (*Co-Management*).

Oleh karena itu, dibutuhkan solusi untuk mengatasi hal ini. Mencoba menerapkan paradigma baru, yaitu Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem, dalam pengelolaan adalah salah satu solusinya. Hal ini dikarenakan sistem pengelolaan sumberdaya perikanan ini merupakan paradigma baru yang sedang dicoba untuk diterapkan oleh berbagai negara untuk mengatasi persoalan pengelolaan sumberdaya perikanan, seperti Amerika Serikat, Australia, Filipina dan lain-lain serta hasilnya pun menunjukkan respon yang positif pada negara-negara tersebut. Sumberdaya perikanan terdapat di wilayah pesisir dan laut yang

merupakan satu kesatuan ekosistem yang tidak dapat dipisahkan secara ekologis adalah dasar bahwasannya pengelolaan perikanan berdasarkan ekosistem.

Penelitian ini diharapkan mampu merumuskan strategi pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem/E*cosystem-based Fisheries Management* (EBFM) di Indonesia, dengan studi empiris di Pantura Barat Provinsi Jawa Tengah, sehingga permasalahan yang ada saat ini dapat diminimalisasi. Adapun pertanyaan penelitian spesifik yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana hasil evaluasi model pengelolaan sumberdaya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru?
2. Bagaimana tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumberdaya perikanan dengan paradigma baru apabila diterapkan?
3. Bagaimana strategi model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem yang akan dilakukan?

## 2. Telaah Teori

Perubahan paradigma pembangunan yang sentralistik menjadi desentralisitik secara langsung mempengaruhi bentuk pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya kelautan. Di samping itu, perubahan tersebut memiliki dampak yang berkaitan langsung dengan kelembagaan, baik di pusat maupun di daerah. Pengelolaan laut yang dilakukan secara sektoral ini tanpa memperhatikan pola perencanaan dan pengelolaan laut secara terpadu, pada akhirnya dapat dipastikan berlanjutnya degradasi sumberdaya laut dunia pada umumnya dan Indonesia pada khususnya. Untuk itu diperlukan strategi dan taktik komprehensif yang dapat mengakomodasi kepentingan-kepentingan kabupaten/ kota, provinsi, dan lintas provinsi, dalam hal pengelolaan kelautan dan pemanfaatan sumberdaya kelautan untuk kepentingan nasional (Indrawasih,2008).

Wiyono (2006) mengungkapkan bahwa selama masih didasarkan pada model-model konvensional yang memahami perikanan secara linear, dapat diduga, spesies tunggal dan kesetimbangan sistem, pengelolaan perikanan tidak akan berhasil. Oleh sebab itu, sangat berbahaya jika pengelolaan perikanan khususnya perikanan industri di daerah tropis masih didasarkan pada model-model konvensional ini. Adapun model-model konvensional yang telah diterapkan di Indonesia adalah *Community Based Fisheries Management* dan *Co-Management*. Carter (1996) *dalam* Wahyudin (2004) memberikan definisi pengelolaan yang berbasis masyarakat adalah suatu sistem pengelolaan sumberdaya alam di mana masyarakat lokal terlibat secara aktif dalam proses pengelolaan sumberdaya alam yang terkandung di

dalamnya. Pengelolaan di sini meliputi berbagai dimensi seperti perencanaan, pelaksanaan, serta pemanfaatan hasil-hasilnya. Sedangkan Pengelolaan sumberdaya perikanan dengan pendekatan kemitraan (*co-management*) didefinisikan sebagai pembagian (*sharing*) tanggung jawab dan otoritas antara pihak–pihak terkait seperti pemerintah dan masyarakat dalam mengelola sumberdaya atau lingkungan (Pomeroy dan Berkes, 1997).

Perikanan bukanlah kegiatan ekonomi semata, namun sudah merupakan jalan hidup sebagian besar nelayan kecil di daerah tropis. Oleh karena itu, pendekatan sosial-ekologi yang mengakomodasikan aspek ekologi dan sosial dalam suatu sistem layak untuk dipertimbangkan dalam pengelolaan sumberdaya ikan ke depan. Perikanan harus dipandang sebagai integrasi sistem sosial-ekologi dengan dua arah umpan balik dan sistem adaptasi yang kompleks.

Pendekatan *ecosystem based fisheries management* (EBFM) untuk pengelolaan sumberdaya ikan mungkin merupakan salah satu metode alternatif untuk pengelolaan ekosistem sumberdaya ikan yang kompleks. Menurut FAO (2004), EBFM diidentifikasikan sebagai pengelolaan perikanan yang mampu manampung dan menyeimbangkan berbagai kebutuhan dan keinginan masyarakat, dengan memperkirakan kebutuhan untuk generasi mendatang, dalam memanfaatkan barang dan jasa yang disediakan oleh ekosistem kelautan. Oleh karena itu, tentunya pendekatan ini memperhitungkan pengetahuan dan ketidakpastian tentang keberlanjutan sumberdaya kelautan, habitat, aspek *stakeholders* dalam ekosistem dan usaha menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Atau secara spesifik, tujuan dari pengelolaan perikanan berbasis ekosistem adalah untuk menilai dan mengelola dampak ekologi, sosial, dan dampak atau *outcome* yang terkait dengan kegiatan perikanan dalam kesatuan ekosistem (Fletcher, 2008).

Implementasi dari perencanaan dan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem harus dilakukan melalui proses perencanaan wilayah laut (*regional marine planning*). Untuk itu diperlukan partisipasi Pemda dan para pemangku kepentingan (*stakeholders*) dalam rangka integrasi perencanaan dan pengelolaan lintas provinsi. Pemerintah perlu mewujudkan pengaturan perencanaan dan pengelolaan laut yang mampu untuk mengakomodasi hal-hal, seperti penataan wilayah berbasis ekosistem laut skala luas, dan mendorong persiapan dan implementasi perencanaan wilayah laut (Wiyono, 2006).

Adapun penelitian terdahulu yang menjai rujukan dalam penelitian ini adalah penelitiannya S.J. Metcalf, D.J Gaughan dan J.Shaw (2009) yang berjudul "*Conceptual models for Ecosystem Based Fisheries Managemnt (EBFM) in Western Australia*". Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan kerangka (*framework*) untuk menilai metodologi

yang cocok digunakan untuk implementasi *Ecosystem based fisheries management* (EBFM). *Risk Assessment Method* dan *Qualitative Modelling Method* digunakan sebagai metode yang akan membantu dalam mengembangkan kerangka untuk EBFM. West Coast Bioregion (WCB) dipilih sebagai studi empiris untuk implementasi EBFM di Australia Barat.Penelitian ini menghasilkan informasi terkini, di mana merupakan hal penting untuk komunikasi antar *stakeholders* dan untuk membantu pemahaman keseluruhan proses dalam sistem dan dampak yang terkait. Model yang dihasilkan mengilustrasikan kebutuhan informasi terkait pengaruh terhadap perubahan dalam perikanan dan ketersediaan ikan yang berakibat pada pengelolaan perikanan.

Penelitian lain yang menjadi rujukan adalah penelitian Robert Pomeroy, Len Garces, Micahel Pido, Geronimo Silvestre (2009) yang berjudul "*Ecosystem-based fisheries management in small –scale tropical marine fisheries: Emerging models of governance arrangements in Philippines*". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah *Ecosystem based fisheries management* (EBFM) efektif diimplementasikan sesuai dengan peraturan pemerintahan dan skala pengelolaan yang sudah ada. Penelitian ini dilakukan di Pilipina, yang merupakan negara berkembang sebagai studi empiris. Adapun metode yang digunakan adalah melalui pendekatan analisis yang telah dilakukan untuk pengelolaan sumberdaya perikanan dalam level *multi-jurisdictional*. Penelitian ini menunjukkan bahwa EBFM dapat dibangun sesuai dengan pendekatan pengelolaan yang sudah ada (*Community-Based Management, Co-management, Integrated Fisheries Management*).

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Provinsi Jawa Tengah sebagai representatif studi kasus untuk Indonesia. Kabupaten Brebes, kota Tegal, kabupaten Tegal dan kabupaten Pemalang dipilih sebagai daerah yang merepresentasikan sebagai satu ruang ekosistem[1].

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah seluruh pihak yang berkepentingan baik langsung maupun secara tidak langsung terkait dengan perikanan di kabupaten Brebes, kota Tegal, kabupaten Tegal dan kabupaten Pemalang. Penentuan sampel diambil secara terkuota (*quoted sampling*) dan *purposive sampling*. Selain itu, penentuan sampel ini menggunakan

[1] Berdasarkan hasil pra-survei, Februari 2010 dan diskusi dengan PIC di Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi dan di masing-masing daerah.

pendekatan non-parametik sehingga jumlah sampel tidak harus memenuhi *degree of freedom*. Responden yang dipilih sebagai sampel adalah orang yang berkompeten dalam bidangnya agar tidak membiaskan hasil penelitian. Adapun distribusi sampel pada penelitian ini ditampilkan dalam tabel 3.1.

**Tabel 3.1**
**Distribusi Sampel Penelitian**

| No | Tujuan Penelitian | Lokasi Penelitian | Sampel (n) |
|---|---|---|---|
| 1,2 | Mengevaluasi model pengelolaan sumber daya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru; dan Mengidentifikasi tingkat keberhasilan (prospek) model pengelolaan sumber daya perikanan dengan paradigma baru | Kota Tegal, Kab. Tegal, Kab. Pemalang, Kab. Brebes | 3 |
| 3 | Menyusun strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem | Kota Tegal | 4 |
| | | Kab. Tegal | 4 |
| | | Kab. Pemalang | 4 |
| | | Kab. Brebes | 4 |
| **Total Responden** | | | **19** |

## 2.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2**
**Metode Analisis Penelitian**

| No | Tujuan Penelitian | Metode Analisis | Keterangan |
|---|---|---|---|
| 1 | Mengevaluasi model pengelolaan sumber daya perikanan secara konvensional vs dengan paradigma baru | Rapid Appraisal Fisheries Management Systems (RAFMS); dan Rapfish | *Rapid Appraisal Fisheries Management Systems* (RAFMS) diadopsi dari M. D. Pido, *et al*. (1997), *Rapfish* diadopsi dari Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. (2001) |
| 2 | Mengidentifikasi tingkat keberhasilan model pengelolaan sumber daya perikanan dengan paradigma baru | Panel ahli dengan kriteria sebanyak 14 indikator penilaian. | Kriteria penilaian ini diperoleh dari Ostrom (1990, 1992); Pinkerton (1989) dan Susilowati, 1999 *dengan modifikasi*; serta Grieve, Chris dan Ketherine Short, 2007 |
| 3 | Menyusun strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem | *Analysis Hierarchy Proccess* (AHP) | Struktur AHP ini diadopsi dari Saaty, 1993 |

## 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Evaluasi Tingkat Keberhasilan Beberapa Model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan

Untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan model pengelolaan dilakukan dua metode penilaian yang diadopsi dari RAFMS (*Rapid Appraisal of Fisheries Management System*), yaitu metode yang digunakan untuk memahami bagaimana peraturan mempengaruhi perilaku dan keluaran (*outcomes*) dengan menggunakan sumberdaya perikanan (Pido,dkk. 1997); dan Rapfish (*Rapid Appraisal for Fisheries*), yaitu sebuah teknik penilaian yang multidispilin untuk mengevaluasi status keberlanjutan perikanan (Pitcher dan David Preikshot, 2001). Penilaian ini dilakukan oleh panel ahli sumberdaya perikanan yang terdiri dari tiga panel ahli[2].

Evaluasi dilakukan pada tiga (3) bentuk model pengelolaan perikanan dan *exsting* di Indonesia, yaitu *Traditional Based Fisheries Management*, *Community Based Fisheries Management* dan *Co-Management*. Selain itu, dilakukan pula prediksi evaluasi apabila diterapkan bentuk model pengelolaan berbasis ekosistem.

#### 4.1.1 Hasil Evaluasi Dengan Metode *Rapid Appraisal of Fisheries Management System* (RAFMS)

Metode penilaian model pengelolaan dengan RAFMS terdiri dari enam atribut, dimana masing-masing atribut analisis terdiri dari beberapa indikator penilaian keberhasilan. Pido, dkk. (1996) menjelaskan bahwa RAFMS adalah metode pertama yang dikembangkan sebagai panduan penilaian untuk lingkungan pesisir laut, dan secara spesifik untuk memahami sistem pengelolaan perikanan pada level masyarakat. Keunggulan metode ini merupakan adaptasi dari analisis institusi sebagai kerangka analitis, dengan kombinasi antara AEA (*Agroecosystem analysis*) dan teknik RRA (*Rapid Rural Appraisal*) lainnya. Inovasi lainnya dari RAFMS adalah (1) dapat diketahui peran aktif peneliti lokal dan anggota masyarakat yang terkait dengan perikanan; (2) metode ini dapat menggunakan beberapa skala kuantitatif yang umum (interval atau rasio) sebagai penilaian; (3) adanya aspek biologi dalam teknik penilaian ini.

Pada penelitian ini, penilaian pada metode ini dilakukan dengan memberikan skala ordinal yang terdiri dari empat tingkat yaitu *bad*, *poor*, *fairly* dan *good*.

---

[2] Prof. Dr. Ir. Johannes Hutabarat, M.Sc (Dosen Perikanan Undip), Dr. Ir. Widodo Farid Ma'ruf, M.Sc (Dosen Perikanan Undip), Ir. Bambang Argo Wibowo, M.Si (Dosen Perikanan Undip).

Gambar 4.1 merupakan gambaran ringkasan dari hasil keseluruhan jawaban dari para ahli. Berdasarkan evaluasi dari para ahli, diketahui bahwa prediksi terhadap model pengelolaan perikanan berbasis ekosistem lebih baik dibanding bentuk model pengelolaan lainnya. Hal ini terbukti dengan jawaban "*good*" yang mendominasi tiap atribut. Sedangkan bentuk pengelolaan yang paling tidak baik adalah model pengelolaan tradisional, di mana bentuk pengelolaan inilah yang sedang terjadi di Indonesia pada umumnya. Pada model ini, keputusan pengelolaan perikanan terjadi apabila sudah ada masalah. Untuk model pengelolaan CBFM dan *Co-Management*, kondisi "*poor*" mendominasi pada semua atribut. Namun, *co-management* lebih unggul dibanding dengan CBFM. Keunggulan model co-management terletak pada atribut *Biological, physical and technical attributes*, *Characteristics of fisher/community stakeholders*, dan *Market (supply-demand) attributes*.

Sedangkan CBFM dinilai bagus pada indikator *Characteristics of fisher/ community stakeholders*, *Characteristics of fisher/community stakeholders*, dan *Market (supply-demand) attributes*. Walaupun kondisinya tidak lebih baik dibandingkan dengan menerapkan co-management.

Pada model EBFM, walaupun dinilai semua indikator akan menampilkan kinerja yang baik, tapi ada satu indikator yaitu *Biological, physical and technical attributes* yang diprediksi akan tetap buruk/*bad* keadaannya. Hal ini disebabkan, sekarang sumberdaya perikanan sudah mengalami *overfishing* dan daya dukung lingkungannya pun sudah berkurang atau dengan kata lain terdegredasi. Oleh karena itu, membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengembalikan kondisi lingkungan seperti semula dan sumberdaya perikanan memiliki kemempuan yang melebihi kapasitas, sehingga apabila sumberdaya perikanan ini digunakan (tidak lebih dan tidak kurang), maka stok ikan akan mampu bertahan secara berkelanjutan (*sustainable*). Selain itu, aspek-aspek seperti aspek ekonomi atau sosial harus tetap diperhatikan dalam pengelolaannya agar seluruh tujuan yang pada masyarakat dapat dicapai.

### 4.1.2 Hasil Evaluasi Dengan Metode *Raphfish*

Atribut dalam teknik ini terdiri dari lima analisis multidisplin, yaitu *Ecological Analysis*, *Economic Analysis*, *Sociological Analysis*, *Technlogical Analyis* dan *Ethical Analysis*, dimana masing-masing atribut analisis terdiri dari beberapa indikator penilaian keberhasilan.

Gambar 4.2 merupakan hasil evaluasi keseluruhan jumlah jawaban dari para ahli. Pada model pengelolaan tradisional, kondisi "*bad*" dan "*poor*" masih banyak terjadi, yaitu pada analisis teknologi, ekonomi dan ekologi. Hal ini dikarenakan pada pengelolaan tradisional

tingkat pengetahuan dan teknologi masyarakat masih relatif rendah, campur tangan pemerintah dalam pengelolaan juga rendah, sehingga kondisi teknologi, ekonomi dan ekologi bisa dikatakan belum termanfaatkan secara optimal untuk sumberdaya perikanan. Namun, kondisi untuk analisis sosial dan etikanya cukup bagus. Berdasarkan rata-rata kesuluruhan jawaban para ahli, kedua aspek ini mengalami kondisi yang cukup wajar (*fairly*) dan bagus (*good*). Hal ini dikarenakan kepercayaan, adat istiadat dan budaya pada masyarakat tradisional masih sangat kuat.

Sedangkan pada pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis komunitas (CBFM), kondisi jelek (*bad*) hampir tidak mendominasi tiap aspek lagi seperti pada pengelolaan tradisional. Secara keseluruhan, kondisi wajar (*fairly*)-lah yang mendominasi setiap aspek. Hal ini dikarenakan pada model pengelolaan ini, masyarakat sudah memiliki tingkat pengetahuan yang cukup untuk mengelola sumberdaya perikanan, walaupun campur tangan pemerintah masih relatif rendah. Oleh karena itu, agar terjadi keseimbangan pembagian tanggung jawab antara masyarakat dan pemerintah, maka muncullah model pengelolaan yang baru disebut *Co-Management*. Pada model ini, hampir seluruh komponen masyarakat dan pemerintah sudah ikut berpartisipasi dalam pengelolaan, walaupun belum optimal. Hasil jawaban para ahli menunjukkan bahwa masih terdapat kondisi "*bad*" dan "*poor*" pada seluruh analisis, kecuali analisis sosial. Kondisi "*bad*" dan "*poor*" ini mendominasi dalam analisis etika dan ekonomi. Berdasarkan hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa kondisi sumberdaya pengelolaan perikanan konvensional cenderung belum berhasil.

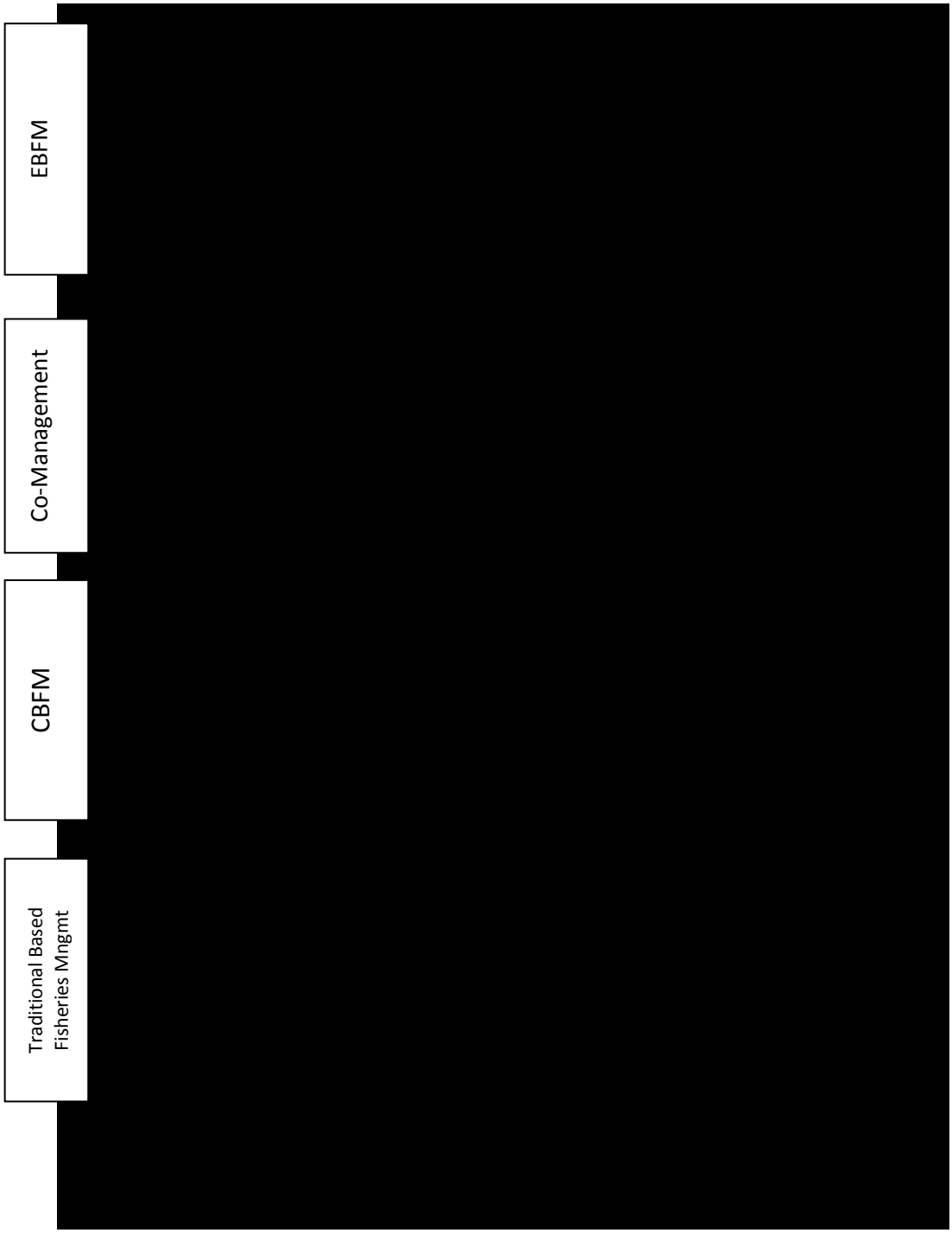
Pada model pengelolaan berbasis ekosistem, para ahli memprediksi bahwa apabila model ini diterapkan di Indonesia, ternyata cukup berpotensi. Walaupun diperkirakan masih ada kondisi "*bad*" dan "*poor*" pada tiap analisis, namun kemungkinan kondisi bagus (*good*) dalam setiap analisis ada dan meningkat daripada model sebelumnya, terutama dalam analisis teknologi. Berikut analisis masing-masing model pengelolaan berdasarkan tiap-tiap aspek analisis.

### 4.2 Identifikasi Prospek Model Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM)

Di beberapa negara dunia sedang mencoba untuk mengembangkan kerangka implementasi untuk pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem/ *Ecosystem Based Fisheries Management* (EBFM). Namun secara formal, metodologi untuk aplikasi penerapan EBFM memang belum dihasilkan (Marasco,2007).

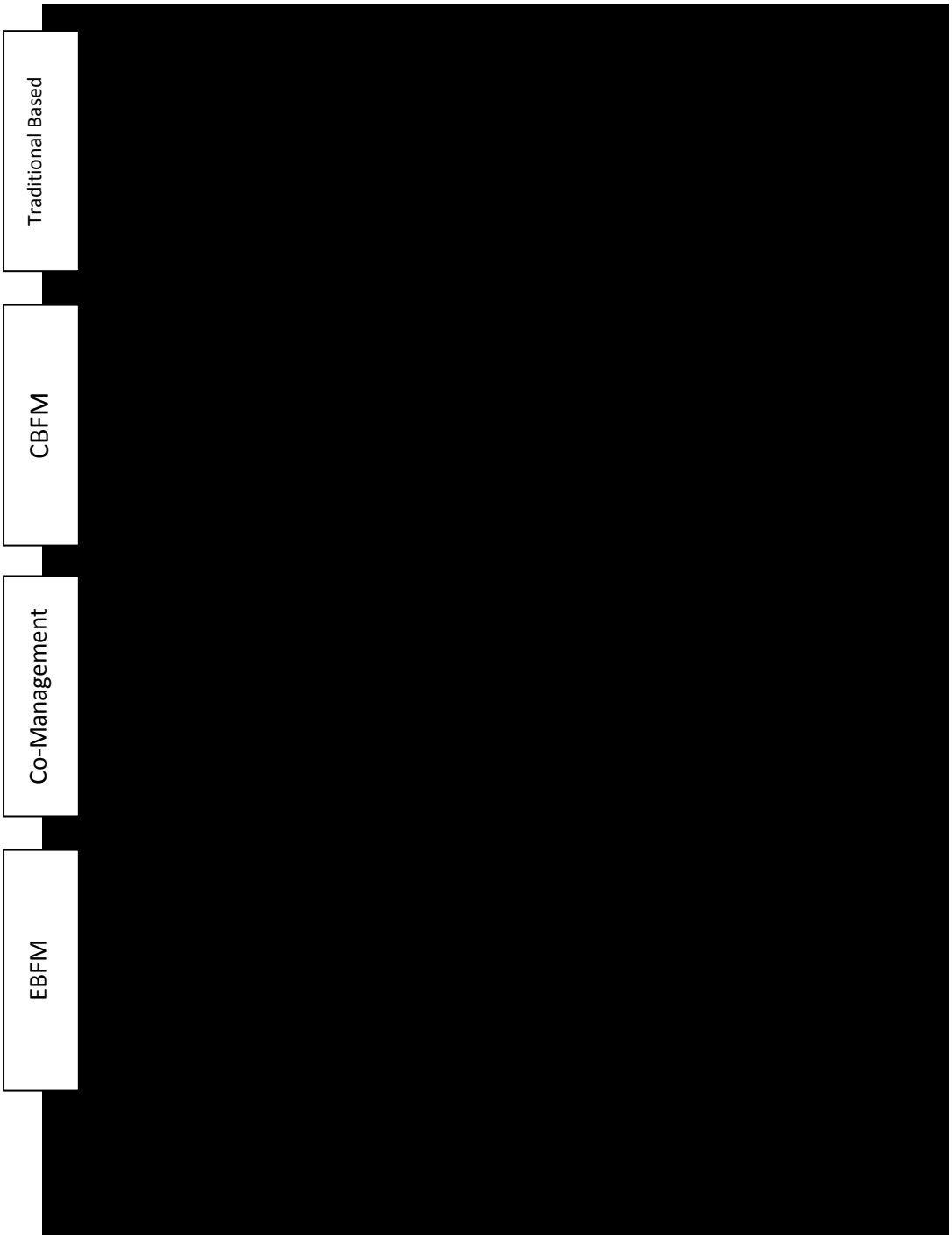
Berdasarkan hasil evaluasi, secara umum dapat disimpulkan bahwa penerapan *co-management* dan CBFM dibeberapa daerah di Indonesia belum bisa dirasakan hasilnya secara

**Gambar 4.1**
**Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Pendekatan RAFMS**




Sumber: data primer diolah, 2010

**Gambar 4.2**
**Hasil Evaluasi Model Pengelolaan Perikanan Dengan Pendekatan Raphfish**




Sumber: Data Primer diolah, 2010

efektif. Padahal, kondisi sumberdaya perikanan, baik kuantitas maupun kualitas, semakin menurun.

Munculnya paradigma baru dalam pengelolaan perikanan dan melihat peluang keberhasilan pada implementasi model tersebut di beberapa negara lain, maka Indonesia berpotensi dalam mengaplikasikan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem.

Secara teoritis, identifikasi prospek model pengelolaan sumberdaya perikanan yang telah dilakukan (lihat lampiran 1) menunjukkan peluang memungkinkannya model tersebut diterapkan. Namun, apabila secara lapangan, berdasarkan wawancara mendalam pada daerah studi empiris, model ini akan sulit untuk diterapkan. Hal ini dikarenakan wilayah yang terlalu luas apabila dikelola berdasarkan batasan ekosistem, sedangkan tingkat komunikasi dan kepedulian antar *stkeholders* sumberdaya perikanan masih sangat rendah. Daya dukung fasilitas dan pendanaan adalah hambatan utama juga dalam menerapkan model ini. Tapi, ada alternatif lain apabila ingin menerapkan model ini, yaitu dengan dibentukanya sebuah tim untuk penilaian ekosistem dalam tataran pemerintah dengan kebijakan masing-masing pemerintah daerah. Kemudian dalam tataran masyarakat dibentuk sebuah komunitas pada masing-masing daerah, lalu dipilih ketua untuk memfasilitasi seluruh daerah tersebut. Pada prakteknya, tim penilai ekosistem ini akan mengkomunikasikan hasilnya kepada komunitas daerahnya.

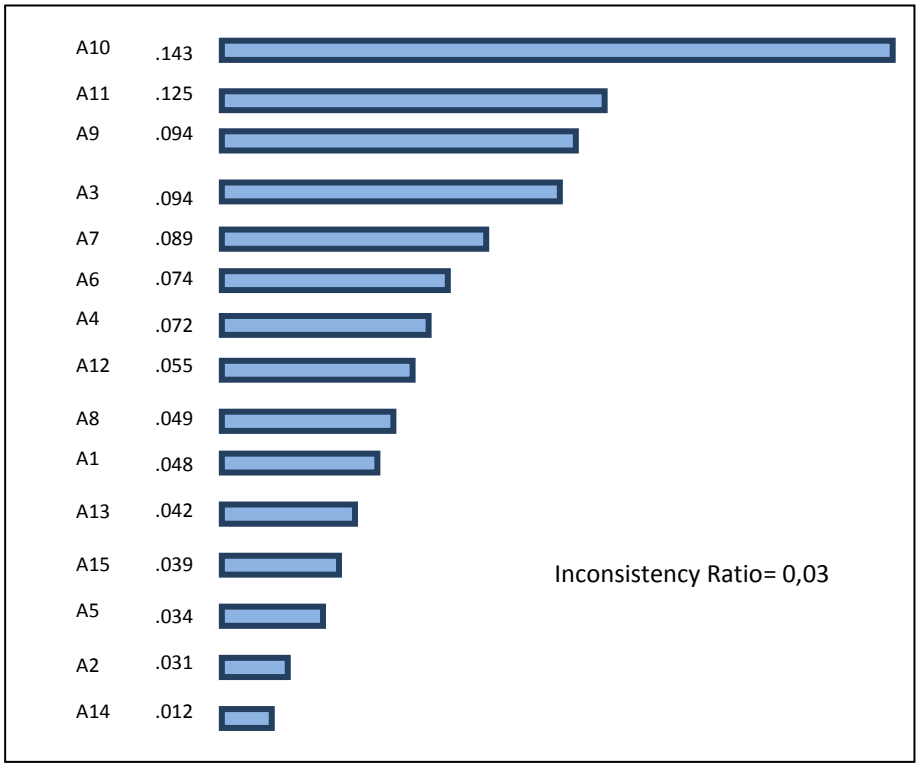
Lalu masing-masing komunitas dengan kerjasama satu dengan lainnya agar tidak terjadi konflik daerah yang akan mensosialisasikan dan menerapkan hasil penilaian tim ekosistem kepada masyarakat nelayan. Adapun komunitas ini terdiri dari tokoh masyarakat, nelayan dan LSM. Sedangkan tim penilaian ekosistem terdiri dari pemerintah, baik pusat maupun daerah, akademisi, LSM serta lembaga penelitian lain

### 4.3 Strategi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem

Strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dirumuskan berdasarkan hasil diskusi panel dan wawancara mendalam dengan *keyperson* dan hasil analisis AHP (*Analysis Hierarchy Process*). Untuk menentukan strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem, tahap pertama yang perlu dilakukan adalah dengan menentukan dan menganalisis aspek-aspek yang terkait yang dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Berdasarkan hasil diskusi, ada lima aspek yang diidentifikasikan, yaitu aspek ekologi, aspek sosial, aspek ekonomi, aspek kelembagaan dan aspek eksternal.

Hasil analisis secara keseluruhan skala prioritas alternatif pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dengan AHP dapat dilhat pada gambar 4.3. Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa tiga prioritas utama dalam pengelolaan perikanan adalah (1) meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan (nilai bobot 0,143); (2) meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan stakeholders (nilai bobot 0,125); dan (3) mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan (nilai bobot 0,94). Nilai *inconsistensy ratio* secara keseluruhan sebesar 0,03 < 0,1 (batas maksimum) yang berarti hasil analisis dapat diterima.

**Gambar 4.3**
**Prioritas Kriteria Dan Alternatif Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem**




Sumber: Output AHP, 2010

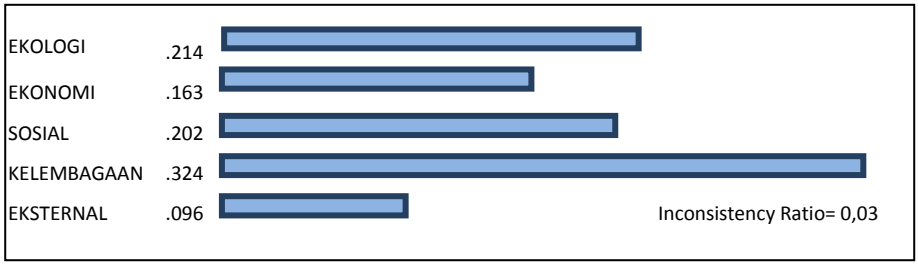
Keterangan:

A1 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang ditangkap.
A2 = Membuat basis data yang menguraikan keterangan jenis-jenis ikan yang dilindungi.
A3 = Memulihkan dan menjaga kondisi tempat hidup ikan (*habitat*).
A4 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *direct stakeholders* dari sisi ekonomi.
A5 = Identifikasi dampak kegiatan perikanan yang terjadi pada *indirect stakeholders* dari sisi ekonomi.
A6 = Meningkatkan dan memberikan pengetahuan tentang pengelolaan perikanan kepada masyarakat nelayan.
A7 = Membuat kebijakan pengelolaan perikanan yang disesuaikan dengan nilai budaya masyarakat setempat.
A8 = Mengembangkan kebijakan terkait rencana pengelolaan secara lebih jelas untuk sumberdaya perikanan.
A9 = Mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan.
A10 = Meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan.

A11 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan *stakeholders*.
A12 = Meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan kementerian/ dinas pemerintah terkait.
A13 = Dapat memprediksi dan membuat perencaanan solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim bagi kegiatan perikanan.
A14 = Dapat memprediksi dan membuat perencaanan solusi untuk mengatasi dampak gejala alam lainnya (abrasi, sedimentasi, akresi) bagi kegiatan perikanan.
A15 = Mengurangi faktor manusia (*man made*) yang dapat menyebabkan kerugian bagi kegiatan perikanan dan ekosistem didalamnya.

Sedangkan hasil analisis para responden berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa aspek kelembagaan (nilai bobot 0,324) merupakan aspek yang paling penting untuk diperhatikan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. Aspek berikutnya yang penting adalah aspek ekologi (nilai bobot 0,214), aspek sosial (nilai bobot 0,202), aspek ekonomi (nilai bobot 0,163) dan aspek eksternal (nilai bobot 0,096). Nilai *inconsistency ratio* 0,03 < 0,1 (batas maksimum) yang berarti hasil analisis tersebut dapat diterima. Setiap aspek yang dipertimbangkan dalam pengelolaan perikanan berbasis ekosistem dapat dilihat pada gambar 4.4.

**Gambar 4.4**
**Kriteria Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem**



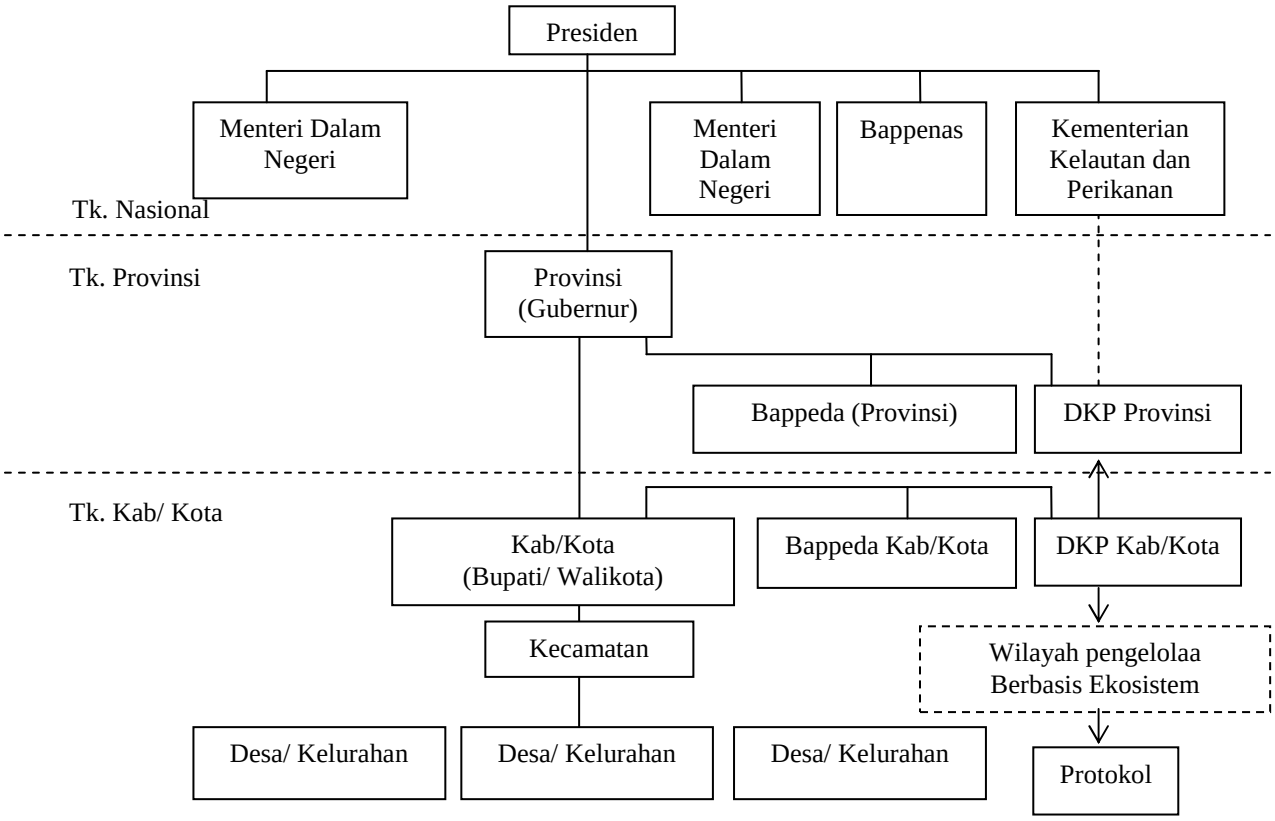

Sumber: Output AHP, 2010

## 4.4 Model Kelembagaan Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem

Setelah diuraikan strategi dalam pengelolaan perikanan, maka diperlukan bagaimana memulai, meninjau dan mengelola secara berkelanjutan sumberdaya perikanan secara komprehensif. Artinya, pengelolaan tidak hanya berdasarkan pertimbangan aspek tertentu saja dan berjalan sendiri-sendiri tapi juga harus mempertimbangkan aspek lainnya dan secara bersamaan. Hal ini dikarenakan aspek yang disebutkan diatas adalah satu kesatuan dan saling berkaitan dalam mengelola perikanan berbasis ekosistem.

Penyesuaian secara kelembagaan adalah salah satu cara agar dapat mengimplementasikan EBFM dan mengelola perikanan dengan memperhitungkan berbagai aspek terkait dalam ekosistem, sehingga dapat menyeimbangkan seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Gambar 4.5 berikut adalah bagan usulan rencana kelembagaan pengelolaan perikanan berbasis ekosistem yang disesuaikan dengan kebijakan dan kelembagaan yang sudah ada.

**Gambar 4.5**
**Usulan Rencana Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem Secara Kelembagaan**




Berdasarkan gambar 4.5 maka diusulkan perlunya pembentukan wilayah pengelolaan berbasis ekosistem. Kemudian dari masing-masing wilayah ini dibentuk beberapa Tim Penilaian Ekosistem yang akan menilai dan memantau (*monitoring*) kondisi yang terjadi terkait dengan sumberdaya perikanan. Adapun tim tersebut adalah Tim Keberlanjutan Habitat, Tim *Stock Assessment*, Tim Sosial-Ekonomi dan Tim Ketahanan Pangan. Untuk mengkoordinasikan tugas dan memantau kinerja dari tiap tim, maka dibutuhkan daerah protokol yang bertanggung jawab. Daerah yang menjadi protokol ini ditunjuk berdasarkan kesepakatan bersama.

Untuk mendukung kinerja dari tiap tim maka dibutuhkan kerjasama dari berbagai lembaga yang sudah ada/ dibentuk seperti Dewan Maritim Indonesia, LIPI, Panitia Kordinasi Wilayah Nasonal & Dasar Laut, Bappenas, Kementerian/Dinas lain terkait dengan pengelolaan sumberdaya perikanan, akademisi, LSM atau lembaga penelitian lain, agar kebijakan yang diambil nantinya berdasarkan analisis ilmiah dan teknis yang akurat, karena dilakukan oleh pihak-pihak yang ahli dan terkait didalamnya. Sedangkan Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi dan Kemeterian Kelautan dan Perikanan, tetap berperan sebagaimana yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian tim penilai ekosistem ini akan mengkomunikasikan

hasilnya kepada komunitas daerahnya. Lalu komunitas tersebut yang akan mensosialisasikan dan menerapkan hasil penilaian tim ekosistem kepada masyarakat nelayan.

Tim Penilaian Ekosistem ini perlu dibentuk mengingat kinerja evaluasi dan monitoring/pengawasan masih rendah. Tim ini adalah lembaga independen yang terdiri dari perwakilan masing-masing *stakeholders*. Tim ini merupakan media antara pusat dan daerah, daerah dan masyarakat, sehingga akan berdomisili didaerah yang menjadi protokol pengelolaan wilayah berbasis ekosistem.

Usulan rencana pengelolaan sumberdaya perikanan disusun berdasarkan kebijakan yang telah dibuat oleh pemerintah baik pusat maupun daerah, yaitu mengacu pada kebijakan UU RI No. 32 Tahun 2004 tentang Otonomi Daerah, UU RI No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dan Perda Provinsi Jawa Tengah No.9 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Di Provinsi Jawa Tengah. Hal ini juga sudah diverifikasi dengan wawancara mendalam dengan salah satu kepala bidang Dinas Provinsi Jawa Tengah[3]. Upaya untuk mewujudkan pengelolaan sumberdaya perikanan yang berkelanjutan harus dilakukan pembagian dan tanggung jawab antar pemerintah dan masyarakat.

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Hasil evaluasi tingkat keberhasilan menunjukkan bahwa penerapan model pengelolaan konvensional belum dapat berjalan efektif.
2. Berdasarkan hasil analisis, pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem sebagai paradigma baru mempunyai prospek yang lebih bagus untuk memperbaiki kondisi sumberdaya perikanan dibandingkan dengan paradigma lama (*existing*). Adapun kelebihan EBFM dari penerapan paradigma ini adalah terletak pada pengaturan wilayah pengelolaan yang berdasarkan satu ekosistem dan mempertimbangkan serta menyatukan aspek ekologis, ekonomi dan sosial dalam pengelolaannya.
3. Berdasarkan hasil diskusi panel dengan *keyperson*, wawancara mendalam dan AHP ditemukan bahwa untuk menyusun strategi pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek, yaitu aspek ekologi, aspek ekonomi, aspek social, aspek kelembagaan dan aspek eksternal. Prioritas dalam menyusun strategi pengelolaan sumberdaya perikanan dilakukan

[3] Bapak Fendiawan (Kepala Bidang Perikanan Budidaya Provinsi Jawa tengah)

dengan (1) meningkatkan pengawasan terhadap pengelolaan perikanan (nilai bobot 0,143); (2) meningkatkan dan menjaga komunikasi dengan stakeholders (nilai bobot 0,125); dan mengembangkan dan meningkatkan penelitian dalam bidang perikanan (0,094).

4. Secara kelembagaan, pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem dapat diterapkan di Provinsi Jawa Tengah khususnya. Usulan rencana pengelolaan sumberdaya perikanan dalam bab pembahasan dapat dimplemetasikan dengan mengacu pada kebijakan UU RI No. 32 Tahun 2004 tentang Otonomi Daerah, UU RI No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dan Perda Provinsi Jawa Tengah No.9 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil Di Provinsi Jawa Tengah.
5. Hal yang berbeda dari model kelembagaan pengelolaan sumberdaya perikanan adalah adanya pemetaan wilayah pengelolaan berdasarkan batasan ekosistem dan tim penilai ekosistem untuk masing-masing wilayah pengelolaan tersebut sebagai sebuh timindependen. Sedangkan lembaga laiinya yang terkait dengan pengelolaan sumberdaya perikanan, berperan seperti biasanya.
6. Hasil Analisis pada penelitian ini tidak bisa digeneralisasi di daerah-daerah lainnya di Indonesia. Hal ini dikarenakan setiap daerah di Indonesia mempunyai karkateristik ekosistem, pranata aturan dan pranata sosial yang berbeda-beda untuk menerapakan EBFM.

## 5.2 Keterbatasan

Penelitian ini masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan adanya beberapa keterbatasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil yang diberikan baru berdasarkan diskusi panel dan wawancara mendalam saja, sehingga penelitian ini belum memberikan pembahasan yang lebih komprehensif. Padahal dalam merumuskan strategi pengelolaan perikanan berbasis ekosistem harus diperhatikan dampak aspek yang satu dengan lainya. Hal ini dikarenakan pengelolaan sumberdaya perikanan saling terkait dengan sumberdaya lainnya yang ada di pesisir dan laut. Oleh karena itu, dibutuhkan forum yang mempertemukan seluruh *stakeholders* untuk merumuskan strategi pengelolaan untuk mencapai seluruh tujuan yang ada pada masyarakat. Namun, untuk membuat FGD sangat sulit karena menyatukan kepentingan-kepentingan yang berbeda dari *stakeholders* pada waktu yang sama akan sulit bertemu dan sangat mahal biayanya.

2. Keterbatasan alat analisis. Alat analisis untuk menyusun dan menerapkan model Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Berbasis Ekosistem belum banyak, sehingga cukup mempengaruhi kajian penelitian.

## 5.3 Saran

Berdasarkan uraian hasil dan keterbatasan penelitian diatas, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian lanjutan dalam mengembangkan kerangka implementasi EBFM. Diharapkan dalam penelitian lanjutan dapat melibatkan keseluruhan *stakeholders* pada suatu waktu (contoh, dengan mengadakan *Focus Group Discussion*) untuk mengidentifikasi mekanisme pengelolaan sumberdaya perikanan dan ekosistem terkait serta menentukan bagaimana proses tersebut dapat terhubung ke EBFM.
2. Pemerintah diharapkan dapat mengembangkan dan mengkordinasikan model pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem sesuai dengan model pengelolaan yang sudah ada, terutama pemerintah daerah. Hal ini dikarenakan pemerintah daerah selama ini dianggap tingkat kepeduliannya masih kurang dan komitmen yang terbentuk juga masih rendah untuk mengelola sumberdaya perikanan.
3. Untuk mewujudkan usulan rencana pengelolaan secara kelembagaan tersebut, maka dibutuhkan payung hukum yang jelas dan konsisten, sehingga dapat mengatur mekanisme penerapan EBFM serta melakukan sosialisasi kepada masyarakat.
4. Pentingnya tetap menghidupkan, melesatarikan dan menjalankan tradisi/ adat istiadat yang ada pada masyarakat. Hal ini sangat membantu dalam pengelolaan perikanan dan menggerakkan perekonomian rakyat.

## DAFTAR PUSTAKA


Bengen, Dietrect G. 2001. *Ekosistem Dan SumberdayaAlam Pesisir Dan Laut:Sinopsis*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir Dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.

DKP. 2005. *Potensi Sumber Daya Pesisir Dan Laut*. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Tengah. Semarang.

____. 2009b. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

____. 2009a. *Kajian Komoditas Unggulan*. Departemen Kelautan Dan Perikanan. Jakarta.

FAO Fisheries Department. 2004. *The state of world fisheries and aquaculture*. FAO Rome, pp 153.

Fletcher, W.J. 2008. "A Guide to Implementing an Ecosystem Approach to Fisheries Management (EAFM) for the tuna fisheries of the Western and Central Pacific Region". *Forum Fisheries Agency*, Honiara, Solomon Islands. Version 5 March 2008: 70.

Grieve, Chris and Katherine Short. 2007. "Implementation of Ecosystem Based Management in Marine Capture Fisheries (Case Studies From WWF's Marine Ecoregions*)"*. *WWF EBM Toolkit*. WWF International

Indrawasih, Ratna. 2008. "*Co-Management* Sumberdaya Laut Pelajaran Dari Pengelolaan Model *CO-FISH* Di Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat". *Jurnal Kebijakan Dan Riset Sosial Ekonomi*, Volume I No.2

KKP. 2010. *Rencana Strategis Kementerian Kelautan dan Perikanan 2010-2014*. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Marasco, R. J., Goodman, D., Grimes, C. B., Lawson, P. W., Punt, A. E. and Quinn II, T. J. 2007. "Ecosystem-based fisheries management: some practical suggestions". *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science*, 64, pp. 928-939.

Metcalf, J. Sarah. 2009. "Qualitative Modelling To Aid Ecosystem Analyses For Fiheries Management In A Data-Limited Situation". *Dissertation*. University of Tasmania. Australia.

Metcalf, S.J, D. J Gaughan, J. Shaw. 2009b. "*Conceptual models for ecosystem Based Fisheries Management (EBFM) in Western Australia*". *Fisheries Research Report***,** No. 194: 42, Department of Fisheries, Western Australia.

Pitcher, T.J. and Preikshot, D.B. 2001. "Rapfish: A Rapid Appraisal Technique to Evaluate the Sustainability Status of Fisheries". *Fisheries Research*, 49(3): pp. 255-270

Pomeroy, Robert, Len Garces, Micahel Pido, Geronimo Silvestre. 2009. "Ecosystem-based Fisheries Management in Small-Scale Tropical Marine Fisheries: Emerging Models of Governance Arrangements in The Philippines"**.** *Journal of Elsevier: Marine Policy*, Vol 34: pp. 298-308.

Pomeroy, Robert S dan Fikret Berkes . 1997. "Two To Tango: The Role Of Government In Fisheries Co-Management"**.** *Marine Policy***,** *Elsevier Science*, Vol 21 No. 5, pp. 465-480

Saaty, Thomas L. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*, Seri Manajemen No. 134, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.

Susilowati, Indah. 1999. "An Analysis of Co-Management Fisheries in West Sumatra Province, Indonesia: A Case Study of Ikan Larangan". *Research Report*. International Center for Living Aquatic Resource Management - ICLARM. Manila, Philippines.

Trites, A. W., Livingston, P. A., Vasconcellos, M. C., Mackinson, S., Springer, A. M. and Pauly, D. 1999. *Ecosystem Considerations and The Limitations of Ecosystem Models in Fisheries Management: Insights from the Bering Sea*. Alaska Sea Grant College Program, AK-SG-99-01, 609-619.

Wahyudin, Yudi. 2004. "*Community Based Management* (CBM) Pengelolaan Berbasis Masyarakat (PBM)". *Disampaikan Pada Pelatihan dan Perencanaan Pegelolaan Wilayah Pesisir Terpadu* (ICZPM, *Integrated Coastal Zone Planning Management*). Bogor, 15 Sepetember

Widodo, J., Suadi. 2006. Marine Fisheries Resources Management. Gadjah Mada University Press. 252p

Wiyono, Eko Sri. 2006. "Mengapa Sebagaian Besar Perikanan Dunia Overfishing? (Suatu Telaah Manajemen Perikanan Konvensional)". *Inovasi Online*, ISSN : 0917-8376 | Edisi Vol.6/XVIII/Maret 2006

**LAMPIRAN 1**

**Identifikasi Prospek Pengelolaan Perikanan Berbasis Ekosistem (EBFM) Di Kota Tegal, Kabupaten Tegal, Kabupaten Pemalang dan Kabupaten Brebes**

| No | Indikator | Kondisi Terkini | Kemungkinan EBFM | Batasan | Solusi Yang Ditawarkan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Batas-batas wilayah secara fisik harus jelas.*** | | | | |
| | ✓ Batasan fisik dari sumberdaya perikanan yang dikelola harus jelas sehingga masyarakat dapat mempunyai pengetahuan yang akurat tentang batasan pengelolaan. | Sudah teridentifikasi berdasarkan batasan administratif . | Untuk sementara belum bisa. | Daerah yang akan dikelola sangat luas, dibutuhkan biaya dan sumberdaya yang besar. | |
| | ✓ Batasan harus berdasarkan ekosistem sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh nelayan. | belum teridentifikasi. Namun, sudah ada wacana serupa untuk pengelolaan berdasarakan kemiripan ekosistem, contoh KKLD di Batang. | Mungkin | Sangat sulit untuk membuat observasi batasan berdasarkan ekosistem. | Mencoba untuk melakukan *pilot-project* dan menyediakan pemahaman yang lebih baik. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ✓ Batasan yang disepakati harus bisa mencakup akses terhadap teknologi, transportasi dan teknologi. | Tidak Teridentifikasi. | Biayanya mahal untuk sementara waktu. | Biaya dan sumberdaya manusia. | Menyediakan teknologi secara berangsur-angsur, fokus terhadap kemampuan pemerintah daerah. |
| 2 | **Karakteristik sumberdaya didefinisikan secara jelas.#** | | | | |
| | ✓ Mendefinisikan karekteristik ekosistem yang sumberdayanya akan dikelola. | Sedikit teridentifikasi, dari penelitian-penelitian yang sudah ada. | Mungkin | Biaya dan sumberdaya manusia. | Kerjasama antara pemerintah dan akademisi untuk membuat penelitian tentang karekteristik ekosistem. |
| | ✓ Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan terhadap ekosistem. | Sudah teridentifikasi tapi hanya untuk kalangan tertentu. | Mungkin | | Sosialisasi informasi ini terhadap seluruh *stakeholders*. |
| | ✓ Melakukan penilaian resiko terhadap ekologi. | Tidak terdidentifikasi. | Mungkin tapi membutuhkan biaya yang mahal untuk sementara waktu. | Biaya dan sumberdaya manusia. | Kerjasama antara pemerintah dan akademisi untuk membuat penelitian tentang penilaian resiko. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ✓ Mendefinisikan tujuan dan target untuk masing-masing komponen dalam ekosistem. | Belum teridentifikasi. | Mungkin tapi membutuhkan biaya dan waktu. | Biaya, sumberdaya manusia dan komunikasi antar *stakeholders*. | Melakukan (*Focus Group Discussion*) FGD. |
| 3 | **Keanggotaan didefinisikan secara jelas.*** | | | | |
| | ✓ Masyarakat dengan hak untuk mengambil/ memanfaatkan sumberdaya perikanan dalam daerah penangkapan (*fishing bounded*) dan berpartisipasi dalam daerah pengelolaan harus didefinisikan secara jelas. | Tidak teridentifikasi. | Mungkin untuk diimplementasikan dengan komitmen yang kuat. | Privatisasi *common property* tidak mudah. | Menyediakan dukungan legal terhada pengembangan institusi. |
| | ✓ Jumlah masyarakat seharusnya tidak terlalu besar agar komunikasi dan pembuatan keputusan lebih efektif. | Tidak teridentifikasi. | Mungkin | Kekurangan sumberdaya manusia dan fasilitas untuk mengkoordinasi dan melakukan pengawasan. | Mencoba untuk melakukan *pilot-project*. |
| 4 | **Kohesi kelompok.*** | | | | |
| | ✓ Masyarakat secara permanen tinggal di sekitar daerah yang akan dikelola. | Sudah teridentifikasi. | Sangat mungkin. | Tidak ada batasan. | |
| | ✓ Tingkat homogenitas (untuk | Iya. | Sangat mungkin. | Tidak ada batasan. | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | kesamaan minat, etnik, agama, ideologi, adat, tradisi, kepercayaan) masayarakat adalah tinggi. | | | | |
| | ✓ Ideologi lokal, adat dan kepercayaan membuat kesediaan untuk berhubungan dengan masalah masalah. | Sudah teridentifikasi. | Sangat mungkin. | Tidak ada batasan. | |
| | ✓ Ada kesamaan pengertian/ pemahaman masyarakat atas masalah, strategi penyelesaian dan harapan yang diinginkan. | Iya. | Sangat mungkin. | Tidak ada batasan. | |
| 5 | **Organisasi yang ada.** | | | | |
| | ✓ Masyarakat sudah paham tentang keberadaan organisasi yang terkait dalam pengelolaan sumberdaya perikanan. | Sudah teridentifikasi. | Mungkin tapi butuh sosialisasi untuk mengimplementasikan nya dan tergantung dengan daerah yang bersangkutan, daerah yang sudah ada bentuk pengelolaan mempunyai kemungkinan yang lebih tinggi dibanding daerah yang tidak | Tidak semua daerah mempunyai bentuk pengelolaan . | Daerah yang tidak mempunyai bentuk pengelolaan, maka model yang akan diimplementasikan harus sesuai dengan kedekatan karakteristik mereka. |
| | ✓ Masyarakat sudah mempunyai pengalaman sebelumnya dengan pengelolaan perikanan berbasis masyarakat dan pengelolaan kemitraan (*co-management* ). | Sedikit teridentifikasi, baru diimplementasikan dibeberapa daerah di Indonesia. | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ✓ Identifikasi *stakeholders* yang terkait dengan sumberdaya perikanan.<br><br>✓ Identifikasi seluruh pengguna sumberdaya beserta kepentingan mereka masing-masing. | Tidak teridentifikasi.<br><br>Tidak teridentifikasi. | mempunyai bentuk pegelolaan. | | |
| 6 | **Fisibilitas ekonomi.***<br>Masyarakat mempunyai harapan bahwa manfaat dari penerapan pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem dalam mengelola/ memberdayakan sumberdaya yang ada adalah lebih besar dari pengorbanan (biaya investasi) yang harus dikeluarkan. | Sudah teridentifikasi. | Mungkin. | Tergantung kesiapsiagaan masyarakat untuk mengimplemnetasi kan model. | Memberikan penyuluhan kepada masyarakat. |
| 7 | **Partisipasi masyarakat/ pihak yang berkompeten.***<br>✓ Seluruh masyarakat dan pihak yang berkompeten (pemerintah, swasta, akademisi, LSM) mempunyai tingkat partisipasi yang tinggi dalam pengelolaan sumberdaya perikanan sehingga sebagian | Tidak teridentifikasi semua. | Mungkin. | Kebijakan atau peraturan tentang pengelolaan masih belum jelas, pendidikan masyarakat nelayan yang masih relatif | Memberikan penyuluhan dan motivasi untuk berpartisipasi. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | besar atau bahkan seluruh masyarakat/ pihak berkompeten mempunyai akses untuk mempengaruhi pembuatan dan perubahan keputusan pengelolaan. | | | rendah menyebabkan kurangnya insiatif untuk berpartisipasi. | |
| 8 | **Aturan pengelolaan dijalankan secara efektif.***<br>✓ Aturan-aturan yang digunakan dalam pendekatan berbasis ekosistem adalah sederhana, sehingga mudah dipahami oleh masyarakat.<br>✓ Sistem pengawasan dan pelaksanaan dengan pendekatan ini lebih melekat, lebih efektif serta dengan biaya yang lebih murah dibanding dengan sistem pengawasan formal. | Belum teridentifikasi. | Secara teori mungkin. | Kesediaan masyarakat. | Melakukan sosialisasi tentang aturan pengelolaan. |
| 9 | **Legalitas untuk berorganisasi.***<br>✓ Organisasi atau kelompok mempunyai hak yang legal untuk bisa mengelola dan membuat peraturan secara formal atau mandiri atas sumberdaya yang ada. | Sejauh ini belum ada hak yang legal. | Tergantung keputusan pemerintah untuk mendelegasikan hak legal terhadap organisasi atau kelompok. | Kepentingan dan proses politik, legalisasi, institusi dan masalah sosial ekonomi. | Menyediakan dukungan legal; politik dan hukum. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ✓ Terdapat legalitas dari pemerintah secara formal untuk mendefinisikan dan mengklarifikasikan tanggung jawab lokal dan wewenang dalam menerapkan pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem. | Belum teridentifikasi semua legalisasi untuk pengelolaan perikanan berbasis ekosistem. | Mungkin, sebenarnya untuk provinsi Jawa Tengah sudah ada peraturan yang mendukung yaitu Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 9 Tahun 2009 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil di Provinsi Jawa Tengah. | Kepentingan dan proses politik, legalisasi, institusi dan masalah sosial ekonomi. | Menyediakan dukungan legal; politik dan hukum. |
| 10 | **Kerjasama dan kepemimpinan di tingkat masyarakat.***<br>✓ Ada insentif dan kemauan dari masyarakat untuk berartisipasi aktif (dalam hal waktu, upaya, uang, dll) dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.<br>✓ Ada individu/ kelompok utama/ daerah protokol yang mempunyai tanggung jawab untuk memimpin dalam proses pengelolaan. | . Belum Teridentifikasi | Mungkin | Pendidikan masyarakat nelayan yang masih cenderung rendah | Memberikan penyuluhan dan motivasi untuk berpartisipasi. |
| 11 | **Desentralisasi dan pendelegasian kewewenang.***<br>Pemerintah telah membuat kebijakan/ | Iya untuk pemerintah | Tidak mungkin secara | Keinginan politik | Menyediakan dukungan |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | peraturan tentang desentralisasi dari fungsi administrasinya dan pendelegasian tanggung jawab pengelolaan dan atau wewenang kepada pemerintah daerah dan organisasi lokal. | daerah tapi belum untuk level kelompok atau organisasi. | politik dan hukum karena Indonesia mempunyai kecenderungan kepada pemusatan pemerintahan. | dan hukum. | hukum untuk kewenangan. |
| 12 | **Koordinasi antara pemerintah dengan masyarakat.*** Kordinasi pengelolaan sumberdaya perikanan yang terpadu telah terbentuk, Terdapat komunikasi yang baik anatara kelompok lokal atau organisasi dan dengan representatif dari kelompok nelayan atau organisasi serta pemerintah terhadap pengawasan peraturan pengelolaan lokal, pemecahan masalah, dan memperkuat pelaksanaan aturan lokal. | Tidak teridentifikasi (bentuk pengelolaan kordinasi tersedia tapi belum berfungsi efektif. | Mungkin dengan beberapa peningkatan dan mofdifikasi. | Kurang kordinasi. | Meningkatkan bentuk pengelolaan secara administratifdan institusi; meningkatkan komunikasi antar *stakeholders*. |
| 13 | **Design perencanaan dan penelitian yang jelas.#**<br>- Membuat strategi untuk mecapai target pengelolaan.<br>- Membuat sistem informasi yang efektif, termasuk pengawasan.<br>- Melakukan penelitian tentang informasi yang dibutuhkan dan | Tidak teridentifikasi. | Mungkin dengan meningkatkan penelitian. | Kurang kordinasi dan alat untuk melakukan penelitian. | Meningkatkan kordinasi antar pemerintah, akademisi dan LSM untuk melakukan penelitian; meningkatkan kerjasama penelitian dengan luar negeri. |

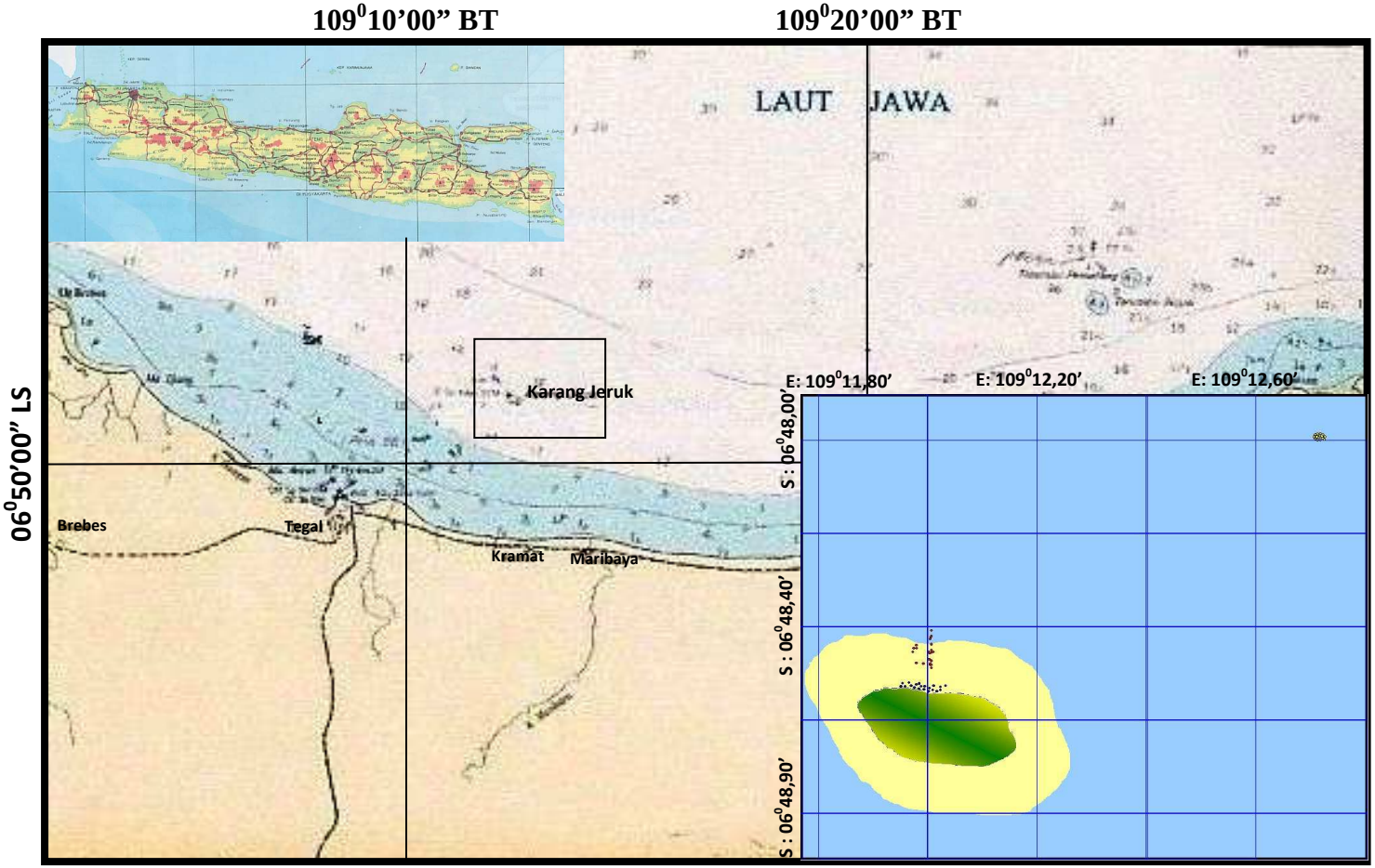
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | prioritas.<br>- Membuat kinerja penilaian dan tinjauan proses.<br>- Mempersiapkan pendidikan dan pelatihan untuk seluruh *stakeholders*. | | | | |
| 14 | **Dapat memprediksi faktor eksternal yang mempengaruhi pengelolaan perikanan.#**<br>Membuat rencana antisipasi terhadap perubahan iklim, musim dan arah angin. | Sudah teridentifikasi tapi belum diimplementasikan dengan efektif. | Mungkin. | Biaya dan sumberdaya manusia. | Melakukan FGD antar *stakeholders*; melakukan penelitian lebih lanjut. |
| Kesimpulan**:** Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis ekosistem sebagai paradigma baru diprediksi dapat diterapkan di Indonesia, walaupun mungkin akan membutuhkan waktu yang lama untuk melihat keberhasilan model ini. | | | | | |

**Sumber:** *****Ostrom (1990, 1992); Pinkerton (1989); dan Susilowati (1999) *dengan modifikasi*

# Grieve, Chris and Katherine Short., 2007 *dengan modifikasi*

**LAMPIRAN 2**

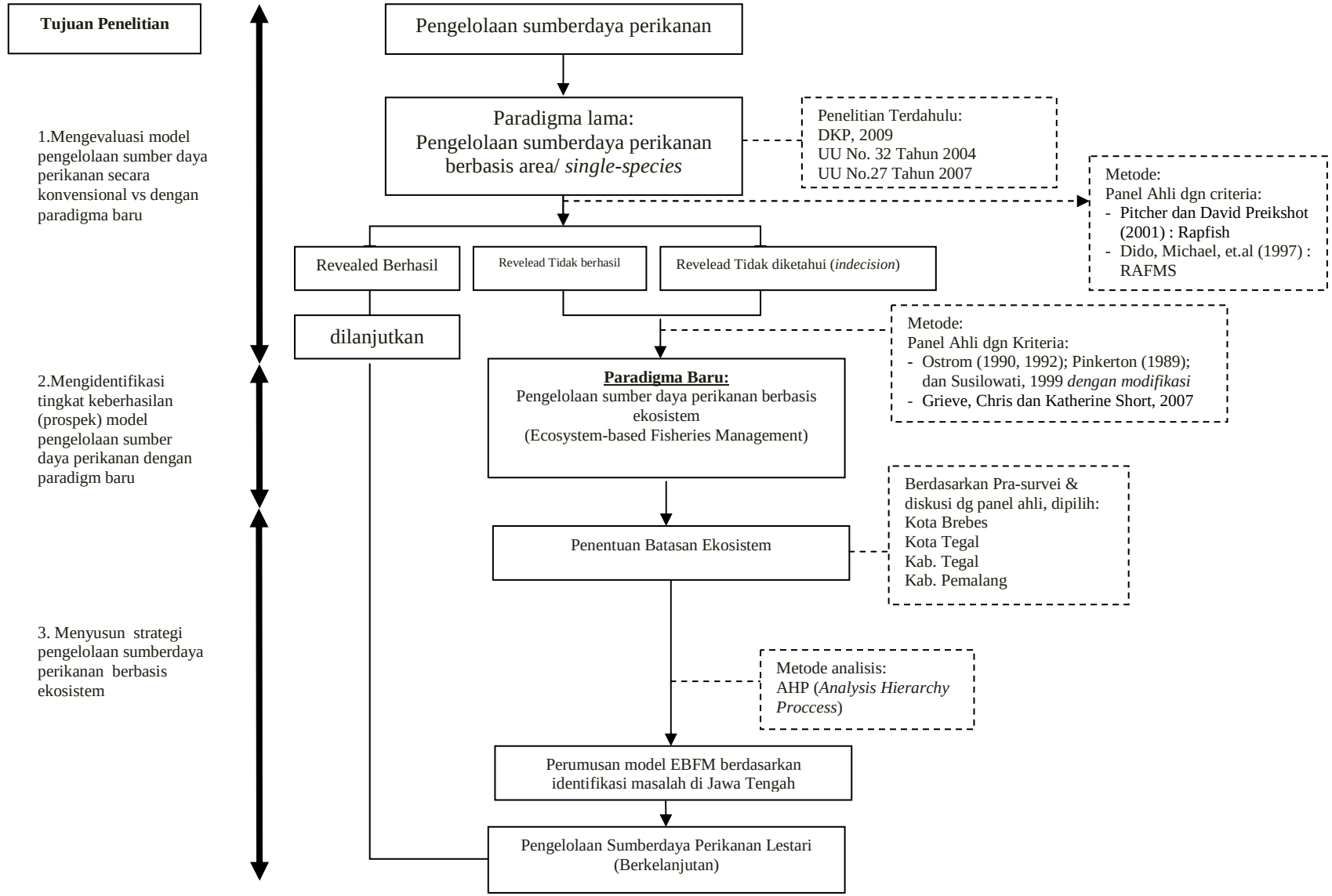
## Rona Daerah Penelitian




Sumber : Peta Laut No. 80 Tahun 1997
Dinas Hidro-Oseanografi TNI AL Jakarta
Skala 1 : 250.000

T. 1 : Barat-Utara
T. 2 : Utara-Timur
T. 3 : Selatan-Tengah

*dalam* Anggoro, Sutrisno dan Bambang Argo Wibowo,2005

**LAMPIRAN 3**

## *Roadmap* Penelitian