

## Rencana Aksi Pemacuan Sumberdaya Ikan Berbasis Sea Farming di Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta<sup>1</sup>

Luky Adrianto<sup>2</sup>, Tridoyo Kusumastanto<sup>3</sup>, Setia Hadi<sup>4</sup>, Irzal Effendi<sup>5</sup>, Liliek Litasari,<sup>6</sup> Ario Damar<sup>7</sup>, Widi R<sup>8</sup>, M. Arsyad Nawawi<sup>9</sup>, Firman F. Anwar<sup>10</sup>, Ari Gunawan<sup>11</sup> dan Akhmad Haerudin<sup>12</sup>

### 1. Pendahuluan

*Sea farming* didefinisikan sebagai sistem pemanfaatan ekosistem laut dangkal berbasis marikultur dengan tujuan akhir pada peningkatan stok sumberdaya ikan dan menjadi pendukung bagi kegiatan pemanfaatan sumberdaya perairan lainnya seperti penangkapan ikan dan wisata laut. Dengan demikian, *sea Farming* (SF) pada dasarnya merupakan sebuah sistem yang terdiri dari tiga sub-sistem yaitu sub-sistem *input*, sub-sistem marikultur (proses) dan sub-sistem *output* (**Gambar 1**). Sub-sistem pendukung merupakan prasyarat awal pembentukan kelembagaan SF yang memiliki fungsi utama sebagai penyedia faktor pendukung (*supporting factors*) bagi beroperasinya SF di lokasi yang dituju. Dalam sub-sistem ini, faktor paling penting adalah berfungsinya *demarcated fishing rights* sebagai persyaratan batas sistem operasi SF secara geografis (*system boundary*). Pembentukan sistem *fishing rights* (FR) ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan riset partisipatif hingga mencapai kesepakatan lokal. Penentuan FR ini tidak dapat dilepaskan dari analisis kesesuaian ekosistem sebagai penyokong keberhasilan operasi SF secara teknis-ekologis.

Sub-sistem kedua adalah marikultur (budidaya kelautan) di mana kegiatan pembenihan, pendederan hingga pembesaran komoditas SF dilakukan. Sub-

<sup>1</sup> Paper disampaikan pada Lokakarya Hasil-Hasil Penelitian di Kepulauan Seribu. SEAMEO-Biotrop. Bogor, 16 Februari 2010

<sup>2</sup> Deputi Kepala PKSPL-IPB/Wakil Koordinator Program Studi Pasca Sarjana Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Departemen MSP, FPIK-IPB

<sup>3</sup> Kepala PKSPL-IPB/Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, FEM-IPB

<sup>4</sup> Peneliti Senior PKSPL-IPB/Wakil Koordinator Program Studi Pasca Sarjana Pengelolaan Wilayah Perdesaan (PWD) IPB

<sup>5</sup> Peneliti Senior PKSPL-IPB/Departemen Budidaya Perairan, FPIK-IPB

<sup>6</sup> Kepala Suku Dinas Kelautan dan Pertanian, Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu, DKI Jakarta

<sup>7</sup> Deputi Kepala PKSPL-IPB/Bagian Ekobiologi dan Ekowisata Perairan, Departemen MSP, FPIK-IPB

<sup>8</sup> Fasilitator P4W-IPB

<sup>9</sup> Peneliti Bidang Sosial Ekonomi dan Pengembangan Masyarakat Pesisir, PKSPL-IPB

<sup>10</sup> Peneliti Bidang Sumberdaya Alam Pesisir dan Lautan, PKSPL-IPB

<sup>11</sup> Peneliti Bidang Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Pesisir dan Laut, PKSPL-IPB

<sup>12</sup> Fasilitator Lapang Bidang Sosial Ekonomi dan Pengembangan Masyarakat Pesisir, PKSPL-IPB

sistem ini merupakan jantung dari implementasi SF karena *input* dan *output* ekonomi SF pada dasarnya berasal dari sub-sistem marikultur ini. Agar akselerasi sub-sistem marikultur ini dapat dilakukan sesuai dengan tujuan, maka dalam sub-sistem ini digunakan pendekatan *community-based agribusiness system* (sistem agribisnis berbasis pada masyarakat, SABM). Dalam SABM ini, fokus pelaku adalah masyarakat lokal sehingga diharapkan manfaat ekonomi langsung maupun tidak langsung dari sistem SF ini akan bermuara pada kesejahteraan masyarakat lokal. Sebagai contoh, dengan implementasi *intermediary mariculture process* yang melibatkan pendeder 1, pendeder 2, dan seterusnya (**Gambar 2**) maka alur finansial dalam bentuk perdagangan benih dapat dilakukan menggantikan sistem konvensional yang hanya terbatas pada *grower* (pembesaran).

Sub-sistem ketiga adalah sub-sistem *output* di mana komoditas SF akan diperdagangkan melalui sistem distribusi dan perdagangan yang adil antar pelaku SF dan pada saat yang sama berfungsi juga sebagai penyedia stok bagi kepentingan konservasi dan pengkayaan stok ikan (*stock enhancement*). Fungsi konservasi ini dapat melibatkan pemerintah daerah sebagai penjamin pasar bagi pelaku SF. Dengan kata lain, pemerintah daerah membeli stok dari pelaku SF bukan untuk kepentingan komersial melainkan untuk konservasi dan pengkayaan stok alam di perairan yang sesuai.



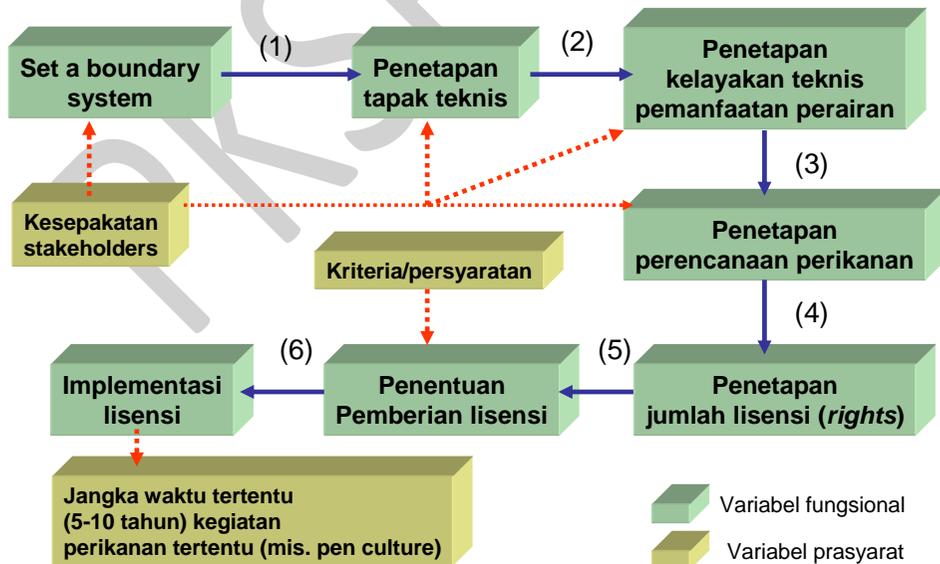
**Gambar 1.** Kerangka Konseptual Sistem Pemanfaatan Sumberdaya Laut Dangkal Berbasis *Sea Farming* di Kepulauan Seribu, DKI Jakarta



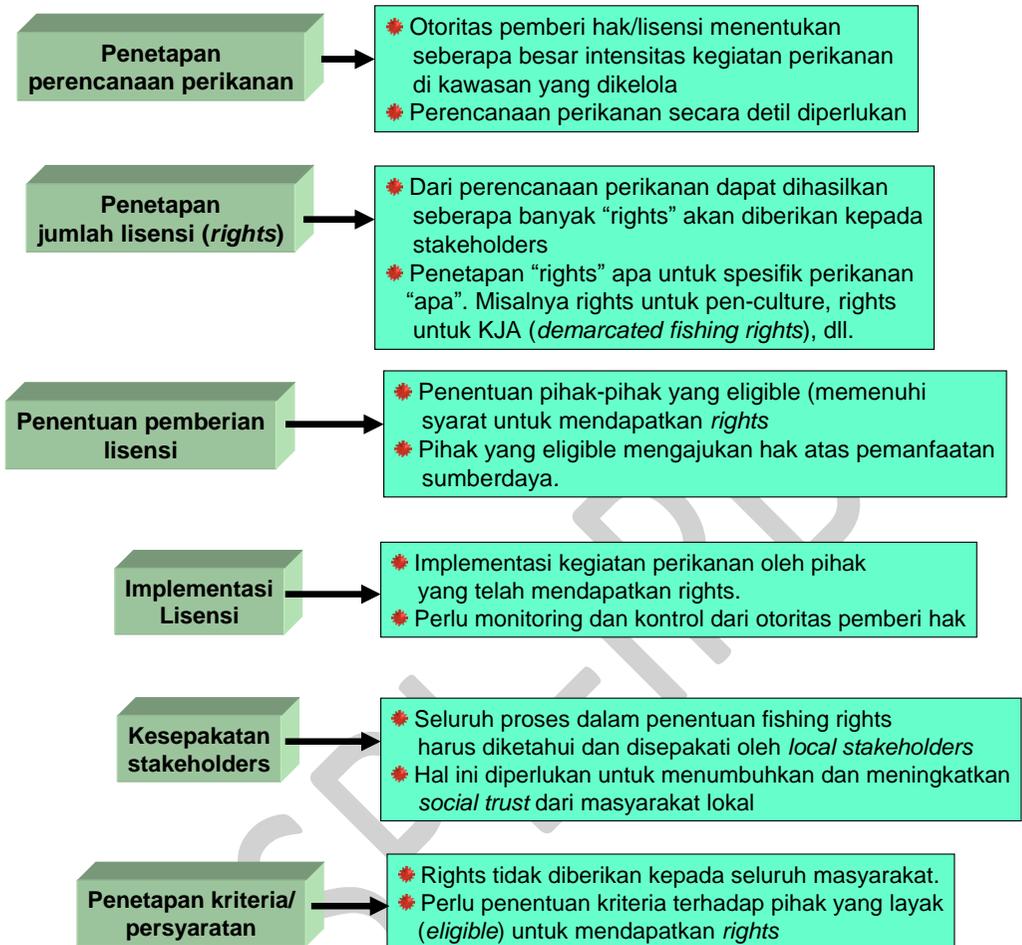


**Gambar 3.** Tiga Pilar Pengembangan *Sea Farming*

Proses inisiasi FR dalam kerangka SF dimulai dengan penentuan batas sistem (alam dan sosial) yang akan dijadikan dasar bagi penentuan batas geo-ekologis SF dan FR itu sendiri. Setelah itu, proses penetapan tapak teknis yang kemudian diikuti dengan proses-proses sosial untuk mendapatkan kesepakatan-kesepakatan FR, perencanaan perikanan hingga penentuan lisensi FR dan kepada siapa diberikan. Secara diagram, **Gambar 4** menyajikan *roadmap* pembentukan FR dalam kerangka SF. Sedangkan detail kegiatan untuk setiap proses pembentukan FR disajikan secara diagramatik pada **Gambar5**.



**Gambar 4.** Proses Inisiasi *Fishing Rights* Dalam Kerangka Implementasi *Sea Farming*



**Gambar 5.** Detil Kegiatan Untuk Setiap Tahapan Pembentukan *Fishing Rights*

## Pilar 2 : Insentif Teknis, Sosial dan Ekonomis

Implementasi SF tidak dapat berjalan dengan sempurna apabila tidak disertai dengan pemberian insentif teknis, sosial dan ekonomis. Dalam konteks ini, pilar kedua ini memiliki fokus pada pemberian insentif teknis berupa pelatihan dan pendampingan teknis, khususnya dalam kerangka sub-sistem kedua marikultur. Selain itu, insentif sosial ekonomi perlu diberikan dalam konteks pemberian pelatihan agribisnis bagi masyarakat lokal, pendampingan pasar dan beberapa topik peningkatan kapasitas yang terkait dengan aspek keberlanjutan sistem marikultur sebagai basis bagi pemacuan sumberdaya ikan.

### **Pilar 3 : Pengelolaan Habitat Perairan Ekosistem Laut Dangkal**

Selanjutnya, implementasi SF tidak dapat berjalan dengan baik apabila habitat utama ekosistem perairan laut dangkal tidak dikelola dengan baik. Seperti yang telah diketahui, sumberdaya ikan sangat sensitif terhadap kualitas habitat baik dalam konteks fisik, kimia dan biologi. Oleh karena itu, pemantauan dan evaluasi terhadap kualitas habitat menjadi pilar sangat penting untuk keberlanjutan kegiatan *sea farming* di Kepulauan Seribu.

## **3. Inisiasi Kelompok *Sea Farming***

### **3.1. Tahapan/Proses**

Identifikasi kelompok dalam proses pembentukan kelompok pengelolaan *sea farming* dilakukan melalui beberapa metode yang berbasis pada pendekatan partisipatif (*participatory approach*). Metode-metode tersebut antara lain adalah metode RRA (*rapid rural appraisal*) dan PRA (*participatory research action*). Metode-metode ini antara lain dilaksanakan dalam bentuk pengamatan secara langsung, wawancara mendalam (*indepth interview*), FGD (*focus group discussion*), pendampingan dan penyebaran kuisioner.

Kegiatan RRA (*rapid rural appraisal*) dilakukan sebagai upaya mengenal kondisi sosial ekonomi masyarakat Pulau Panggang secara cepat, dilaksanakan pada awal kegiatan melalui pengamatan dan wawancara langsung dengan masyarakat serta penelusuran semua sumberdaya yang ada. Untuk memvalidasi data, dibantu dengan pendekatan dari data-data sekunder yang telah tersedia. Pada tahap ini teridentifikasi isu dan permasalahan pengelolaan serta peta individu, kelompok serta peran sosial budaya yang ada di masyarakat Pulau Panggang. Tahapan selanjutnya yang diperlukan adalah PRA (*participatory research action*) yang merupakan pendalaman dan pemantapan lanjutan dari hasil-hasil yang diperoleh dari pelaksanaan RRA. Untuk mendalami informasi awal mulai terjunkan tenaga pendamping dan dilaksanakan beberapa kegiatan yang berorientasi kepada eksplorasi harapan, ide dan minat masyarakat Pulau Panggang dalam implementasi *sea farming*, yang dilaksanakan melalui FGD, diskusi intensif dan wawancara mendalam (*indepth interview*) dengan masyarakat serta penelusuran semua sumberdaya yang ada. Untuk mevalidasi data, dibantu dengan pendekatan dari data-data sekunder yang telah tersedia.

Proses penerapan metodologi di atas merupakan implementasi kegiatan konstruksi kelembagaan dalam rangka *sea farming* yang dilaksanakan di Kepulauan Seribu, khususnya di Pulau Panggang sebagai entitas masyarakat yang akan diberi hak pengelolaan *sea farming* di Perairan Semak Daun. Secara kelembagaan ada beberapa tahapan yang dilaksanakan dalam rangka

upaya menuju kepada pembangunan embrio kelembagaan pengelolaan *sea farming*, yaitu :

- Tahapan identifikasi peran yang dapat dikembangkan sebagai kegiatan *sea farming*, sebagai syarat mutlak bagi berjalannya sistem *sea farming*;
- Tahapan identifikasi individu, sebagai calon-calon anggota yang terlibat dalam pengelolaan *sea farming* ataupun individu sesuai dengan peran yang dikembangkan dalam sistem *sea farming*;
- Tahapan terakhir adalah identifikasi kelompok, yaitu mengidentifikasi kelompok pengelola yang merupakan embrio (cikal bakal) kelompok pengelola sistem *sea farming* di Pulau Panggang. Kelompok Pengelola merupakan lembaga yang diakui oleh pemerintah dan masyarakat yang memiliki hak dan kewajiban untuk mengatur pelaksanaan sistem *sea farming* di Pulau Panggang, terdiri dari individu-individu yang merupakan representasi dari peran individu yang ada dalam sistem *sea farming*.

### 3.1.1. Identifikasi Peran

Tahapan identifikasi peran yang dapat dikembangkan sebagai kegiatan *sea farming*, merupakan salah satu syarat mutlak bagi berjalannya sistem *sea farming*, selain adanya hak pengelolaan perairan (*fishing right*) yang akan diberikan kepada masyarakat yang didelegasikan kepada kelompok pengelola. Peran yang diidentifikasi adalah peran-peran sosial ekonomi yang dibutuhkan sebagai prasyarat berjalannya suatu sistem *sea farming*, atau dengan kata lain adalah merupakan kelompok-kelompok sosial ekonomi yang akan saling bekerjasama dan berhubungan (*interconnection*) membentuk suatu mata rantai kegiatan sosial ekonomi sehingga program *sea farming* berjalan secara organik tanpa memerlukan campur tangan pihak luar secara berlebihan.

Komponen peran ini juga sekaligus merupakan agen kegiatan ekonomi utama masyarakat Pulau Panggang yang dipandang akan membawa kesejahteraan bagi masyarakat Pulau Panggang ke depan. Dengan demikian, peran yang diidentifikasi adalah peran-peran lama yang masih potensial dikembangkan dan atau peran baru yang diperlukan ke depan.

Dalam mengidentifikasi peran, dilakukan dengan melalui metode FGD (*focus group discussion*). Melalui FGD (*focus group discussion*) I (pertama) yang mengundang seluruh komponen masyarakat Pulau Panggang diarahkan kepada upaya mensosialisasikan pengembangan *sea farming* dan menggali aspirasi masyarakat Pulau Panggang tentang peran-peran apa saja yang akan bisa dikembangkan di Pulau Panggang untuk mendukung keberhasilan *sea farming*.

### 3.1.2. Identifikasi Individu dan Kelompok

Proses terpenting dalam pembentukan kelompok adalah identifikasi individu. Dalam proses identifikasi individu inilah diperlukan waktu yang cukup panjang karena untuk mendapatkan peta individu dari masyarakat secara tepat dan benar dibutuhkan informasi sebanyak-banyaknya dan seluas-luasnya. Selain itu setiap informasi yang diperoleh harus melalui suatu tahapan validasi melalui pendalaman dan proses *cross check*, sehingga tidak menimbulkan kegagalan dan salah sasaran (*target failure*).

Proses penelusuran dan identifikasi individu masyarakat Pulau Panggang, diawali dari data resmi pemerintah (Kelurahan Pulau Panggang) yang mutakhir, untuk mendapatkan data awal. Selanjutnya proses-proses yang dilakukan sampai kepada tahapan menemukan individu-individu kunci yang dapat berperan dalam *sea farming* adalah sebagai berikut :

- Memilah dan memetakan individu dan kelompok ekonomi masyarakat berdasarkan mata pencaharian dan aktifitas ekonominya. Bagian ini penting karena prioritas yang akan diidentifikasi lebih lanjut adalah masyarakat yang menggantungkan kehidupannya kepada sumberdaya alam laut, dalam hal ini adalah profesi nelayan, pembuat kapal, pedagang ikan, pembudidaya ikan, pengumpul ikan hias dan karang serta pengolah ikan, dimana individu-individu tersebut ada yang terorganisir dalam kelompok ataupun independen. Namun mengingat atas spektrum kondisi sosial ekonomi Pulau Panggang yang mulai heterogen, ditemukan adanya kelompok individu yang patut diidentifikasi dan dilibatkan dalam program *sea farming* yakni kelompok organisasi sosial kemasyarakatan seperti tokoh pemuda, Karang Taruna, Masjid dan kelompok lingkungan hidup seperti SPKP Taman Nasional KS dan APL (Area Perlindungan Laut).
- Pemilahan selanjutnya adalah dengan mengidentifikasi individu pada masing-masing kelompok berdasarkan keaktifan dan perilaku selama ini, terutama menyangkut keseriusan berusaha dan progresifitas terhadap masa depan pulau.
- Setelah didapatkan cukup informasi akan individu-individu yang diperlukan, tahapan selanjutnya adalah pendalaman terhadap individu tersebut melalui pendekatan personal yang dilakukan oleh pendamping lapangan. Namun secara bersamaan informasi dan masukan terus tetapi menjadi pertimbangan dalam menilai individu yang ada, termasuk kemungkinan adanya individu-individu yang tidak atau belum teridentifikasi.

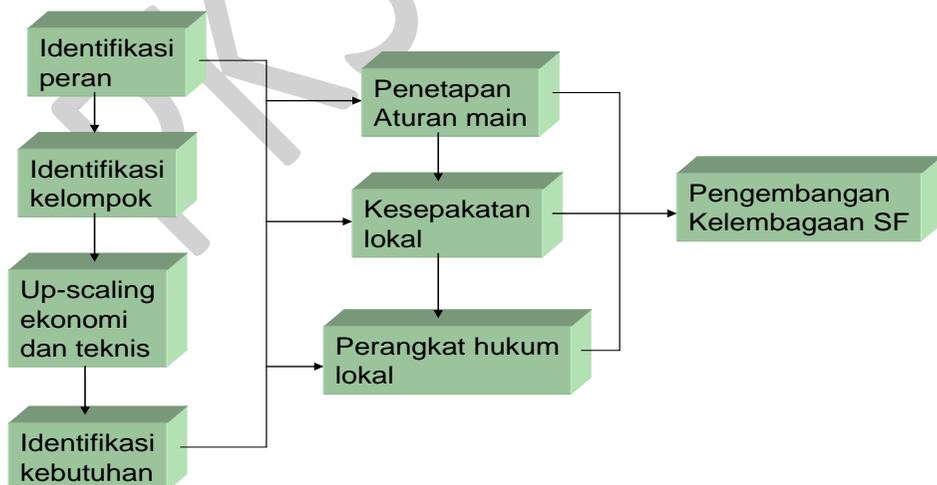
Selain melalui tahapan/proses di atas, untuk menghindari bias penelusuran individu, maka secara formal juga dilakukan penelusuran individu berdasarkan forum-forum resmi seperti FGD, selain juga untuk membangun soliditas masyarakat Pulau. Dari forum-forum yang dilaksanakan secara bertahap mulai

tingkat RW dan tingkat Pulau inilah akan bisa diperoleh identitas individu yang dapat dijadikan sebagai individu kunci dalam kerangka pembentukan kelompok berdasarkan keaktifan mengikuti kegiatan, pendapat-pendapat dan juga sikap serta jiwa kepemimpinannya.

Setelah individu-individu teridentifikasi, proses penelusuran tidak berarti berhenti, karena aktifitas ini bersifat dinamis dan selalu mengikuti perubahan berdasarkan dimensi waktu dan kondisional, sehingga tidak bisa dijadikan sebagai keputusan akhir. Bila keputusan akhir diambil dalam waktu cepat, maka potensi konflik di masyarakat menjadi muncul ke permukaan dan dapat mengganggu jalannya proses konstruksi kelembagaan yang memerlukan waktu bertahap, tidak sekaligus. Data-data inilah yang sebenarnya merupakan embrio awal dari proses pembentukan kelompok pengelolaan *sea farming*.

#### 4. Algoritma Pengembangan Kelembagaan *Sea Farming*

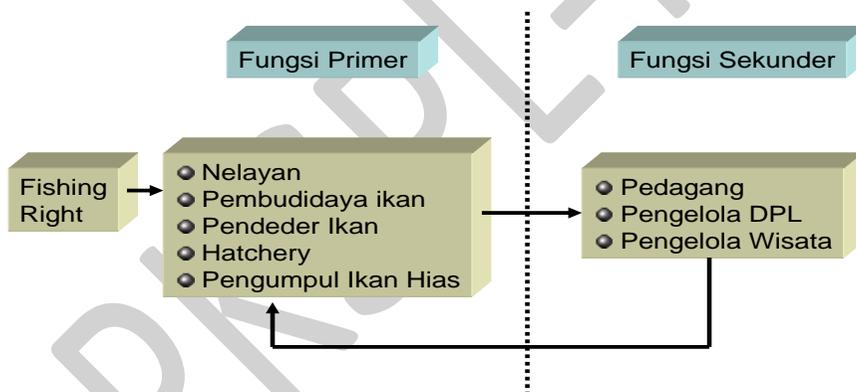
Seperti yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, pengembangan kelembagaan *Sea Farming* diarahkan pada perubahan paradigma pengelolaan sumberdaya perikanan dari *open-access/quasi open access* menjadi *limited entry*. Dalam konteks ini, maka pemberian hak pengelolaan dan pemanfaatan (*user fishing rights*) secara rasional baik dalam dimensi ekologis maupun ekonomis adalah pilar utama *limited entry*. Untuk mencapai tujuan tersebut, beberapa faktor penting yang perlu disiapkan adalah penetapan aturan main antar kelompok yang telah diidentifikasi sebelumnya. Arah pencapaian pengembangan kelembagaan *sea farming* di perairan Semak Daun secara diagram dapat dilihat pada **Gambar 6** berikut ini.



**Gambar 6.** Beberapa Elemen Penting Pengembangan Kelembagaan SF

Dengan menggunakan diagram di atas, pengembangan kelembagaan *sea farming* di perairan Semak Daun bertumpu salah satunya dari pengembangan modal sosial pelaku (*agent*) yang akan terlibat dalam pengelolaan *sea farming*. Dari hasil identifikasi peran dan kelompok, keseluruhan fungsi peran dan kelompok yang diperlukan dalam pengelolaan *sea farming* sudah dapat diidentifikasi, sehingga memudahkan pengembangan kelembagaan *sea farming* melalui kesepakatan lokal yang mengarah pada terciptanya perangkat hukum lokal *sea farming*.

Selanjutnya, pengembangan kelembagaan *sea farming* berbasis fungsi peran dan kelompok dapat dibagi menjadi 2 yaitu pengembangan fungsi primer dan sekunder. Terminologi primer dan sekunder merujuk pada fungsi produksi dan turunannya di mana fungsi primer memiliki fungsi utama yang terkait dengan produksi ikan berbasis marikultur (pembudidaya ikan) maupun penangkapan ikan berkelanjutan (nelayan), dan fungsi sekunder lebih terkait dengan paska-produksi dan fungsi pendukungnya seperti pengawasan sumberdaya, perdagangan, dan lain sebagainya. Dengan demikian, pemetaan fungsi kelembagaan berbasis pada peran dan kelompok dapat dilihat pada **Gambar 7** berikut ini.



**Gambar 7.** Pemetaan Fungsi Kelembagaan Berbasis Peran dan Kelompok Dalam *Sea Farming*

Sementara itu, berdasarkan fungsi setiap peran individu tersebut di atas, pengembangan kelembagaan *sea farming* mengarah pada pembentukan kelembagaan secara organik dan bukan mekanistik. Ini berarti bahwa setiap unsur peran dalam *sea farming* akan membentuk fungsi kelembagaannya sendiri-sendiri (bahkan beberapa sudah ada kelompoknya) namun kemudian berfungsi secara sinergis ketika masuk dalam sistem pengelolaan *sea farming*. Dengan demikian pemetaan “siapa berbuat apa” menjadi sangat penting seperti yang telah digambarkan secara sederhana pada Gambar 6 di atas. Secara kelompok, dari 8 (delapan) fungsi/peran individu tersebut dapat dikelompokkan

menjadi 4 kelompok yaitu (1) kelompok pembudidaya ikan (*hatchery*, pendeder ikan, dan pembudidaya ikan); (2) kelompok nelayan (nelayan ikan hias dan non-ikan hias); (3) kelompok pengelola lingkungan (pengelola DPL dan wisata bahari); dan (4) kelompok pedagang ikan. **Tabel 1** menyajikan pengembangan kelompok organik serta fungsinya dalam sistem pengelolaan *sea farming* berbasis masyarakat.

**Tabel 1.** Pengembangan Kelompok Dalam Kerangka Pengelolaan *Sea Farming* di Perairan Semak Daun

No	Kelompok	Unsur	Fungsi Dalam <i>Sea Farming</i>
1	Pembudidaya Perikanan	<i>Hatchery</i>	Menyediakan bibit ikan bagi kegiatan budidaya maupun peningkatan stok ikan di perairan
		Pendeder Ikan	Memproduksi ikan dengan ukuran tertentu untuk dijual kepada pembudidaya ikan berikutnya (pembesaran ikan)
		Pembudidaya Ikan (pembesaran)	Memproduksi ikan ukuran konsumsi
2	Penangkapan Ikan	Nelayan Ikan Hias	Menangkap ikan hias yang berasosiasi dengan terumbu karang di kawasan perairan <i>sea farming</i> . Penangkapan harus berbasis pada kelestarian ikan maupun ekosistem terumbu karang
		Nelayan Umum	Menangkap ikan hasil peningkatan stok di perairan <i>sea farming</i> . Penangkapan harus berbasis pada kelestarian ikan maupun ekosistem terumbu karang
3	Pengelola Lingkungan	Pengelola DPL	Membantu otoritas pengelola DPL mengawasi dan mengendalikan pemanfaatan sumberdaya perikanan di kawasan DPL sehingga sinergis dengan pengawasan kualitas lingkungan perairan di mana kegiatan <i>sea farming</i> dilakukan
		Pengelola Kawasan Wisata	Membantu otoritas pengelola wisata dalam mengawasi dan mengendalikan kegiatan wisata sehingga sinergis dengan pengawasan kualitas lingkungan perairan di mana kegiatan <i>sea farming</i> dilakukan
4	Pedagang	Pedagang Ikan	Melakukan kegiatan distribusi dan perdagangan produk <i>sea farming</i>

Sumber : PKSPL-IPB (2008)

## 5. Kaidah Ko-Manajemen *Sea Farming*

Secara umum, proses pengelolaan *sea farming* berbasis masyarakat mengadopsi prinsip pengelolaan berbasis masyarakat pada umumnya, yaitu dimulai dari proses kerjasama (*cooperative*), *advisory* hingga pemberian (*sharing*) informasi. Adrianto (2005a) menyajikan diagram ko-manajemen perikanan seperti yang disajikan pada **Gambar 8** berikut ini.



**Gambar 8.** Kerangka Ko-Manajemen Perikanan Dalam *Sea Farming* (Adrianto, 2008)

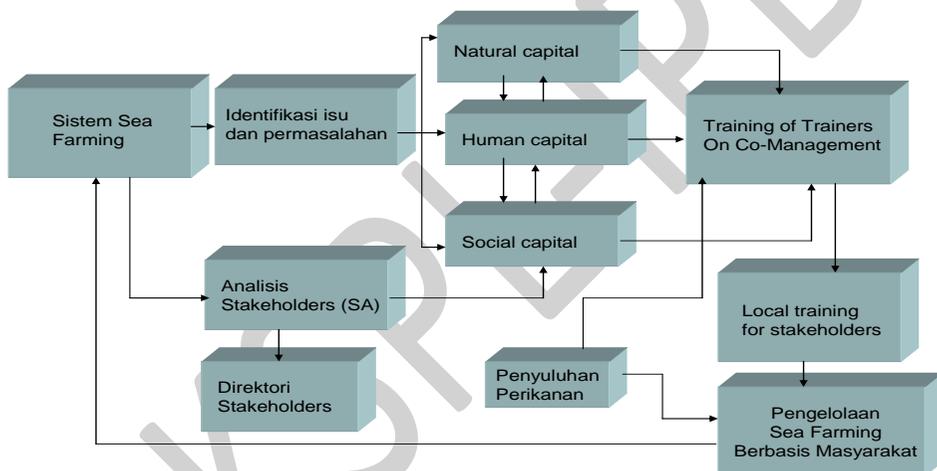
Gambar 8 di atas menyajikan kerangka koneksitas antara pemerintah dan masyarakat dalam pengelolaan *sea farming*. Selain memiliki fungsi instruksi, pemerintah mempunyai fungsi sebagai konsultan bagi komunitas pembudidaya ikan khususnya yang terkait dengan pengelolaan *sea farming*. Dalam konteks ini, maka peran pendamping (fasilitator) sebagai agen perubahan menjadi sangat penting. Selanjutnya, dalam praktek pencegahan, monitoring dan evaluasi *sea farming*, masyarakat dapat melakukan fungsi kerjasama, *advisory* dan tukar menukar informasi yang diperlukan.

Menurut Adrianto (2005), paling tidak ada 4 (empat) elemen penting dalam proses inisiasi pengelolaan *sea farming* berbasis pada masyarakat yang harus dilakukan sebagai sebuah proses tanpa henti (*endless process*) seperti yang disajikan berikut ini.

**(1). Persiapan sosial dan organisasi masyarakat.** Pada elemen ini, identifikasi dan analisis pihak-pihak yang terkait dengan kegiatan *sea farming* menjadi faktor penting. Persiapan sosial dilakukan dengan mengidentifikasi

siapa saja yang menjadi "stakeholders" perikanan budidaya, kemudian merancang pengorganisasian mereka. Pengorganisasian tidak selalu harus membentuk kelompok atau organisasi secara fisik (*hard-institution*), tapi juga mencakup aturan, norma dan sistem nilai yang akan diterapkan dalam pengelolaan *sea farming*.

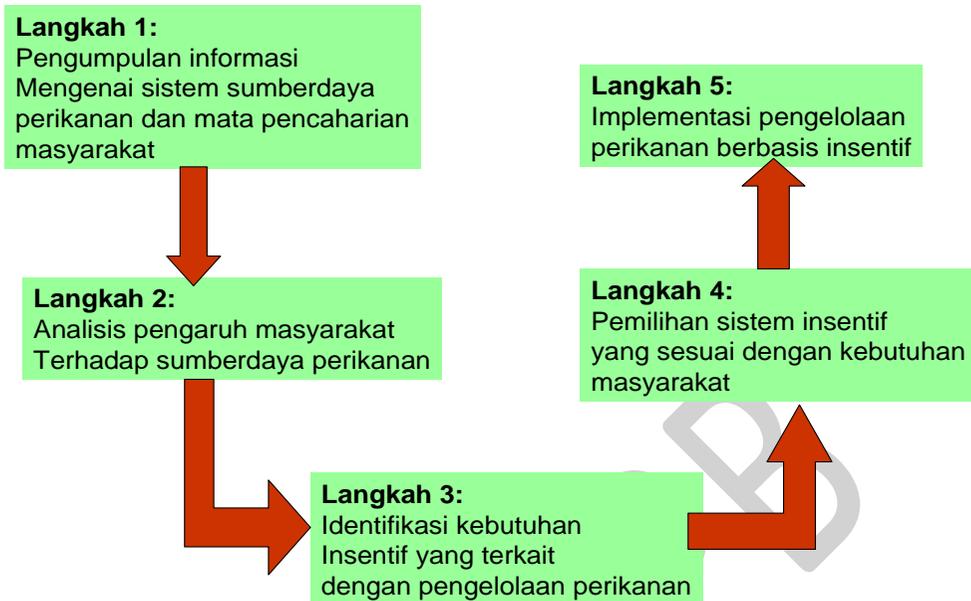
(2). **Pendidikan lingkungan dan peningkatan kapasitas.** Proses pengorganisasian komunitas tidak cukup efektif apabila tidak diikuti dengan pendidikan lingkungan dan peningkatan kapasitas rumah tangga perikanan. Dalam kondisi dinamika *sea farming* yang kompleks dan bersifat *site-specific*, maka identifikasi dini terhadap gangguan sistem *sea farming* sangat penting yang dapat dicapai melalui pendidikan dan peningkatan kapasitas. **Gambar 9** berikut ini menyajikan skema peningkatan kapasitas bagi pengelolaan *sea farming* berbasis pada masyarakat.



**Gambar 9** Skema Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Kerangka Pengelolaan *Sea Farming*

(3) **Perencanaan Pengelolaan *Sea farming*.** Dalam kerangka ini, perencanaan yang matang tentang pengelolaan *sea farming* diperlukan sebagai hasil sinergi antara pemerintah dan masyarakat. Dalam perencanaan ini sudah dapat diidentifikasi peran dan fungsi setiap unsur pemerintah dan masyarakat khususnya yang terkait dengan pengelolaan *sea farming*. Perencanaan ini harus dapat mengadopsi keinginan masyarakat, misalnya tentang perlunya pos konsultasi perikanan budidaya kelautan di lokasi *sea farming*, dan lain sebagainya.

(4) **Penetapan sistem insentif bagi masyarakat dalam pengelolaan *sea farming*.** Dalam konteks ini, identifikasi sistem insentif dapat dilakukan berbasis kerangka kerja seperti yang dapat dilihat pada **Gambar 10** di bawah ini.

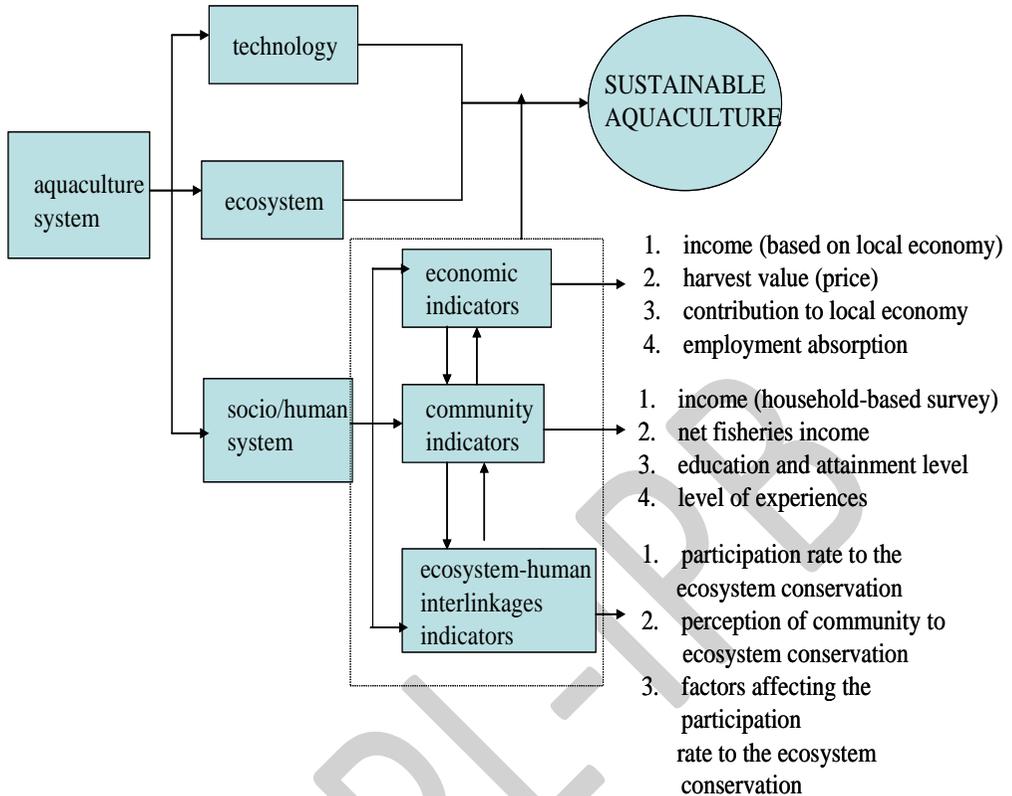


**Gambar 10.** Kerangka Kerja Penetapan Insentif Bagi Masyarakat Dalam Pengelolaan *Sea farming* (Diadopsi dari Adrianto, 2005b)

Dari **Gambar 10** dapat dilihat bahwa interaksi antara kegiatan komunitas perikanan budidaya maupun penangkapan ikan dalam kerangka sistem *sea farming* dan lingkungannya menjadi fokus penting untuk kemudian ditindaklanjuti dengan analisis terhadap kemungkinan dampak negatif kegiatan *sea farming* terhadap publik maupun lingkungan (*negative externalities*). Dengan demikian, sistem insentif untuk mengurangi kemungkinan eksternalitas negatif tersebut dapat diidentifikasi, misalnya melalui insentif harga baik harga *input* maupun *output*.

#### (4) Sistem Monitoring dan Evaluasi *Sea Farming* Berbasis Masyarakat

Sistem monitoring dan evaluasi *sea farming* berbasis masyarakat dapat didisain dengan menggunakan kerangka seperti yang disajikan pada **Gambar 11** berikut ini.



**Gambar 11.** Kerangka Monitoring dan Evaluasi Pengelolaan *Sea farming* (diadopsi dari Adrianto, 2004)

Seperti yang disajikan pada **Gambar 11** monitoring dan evaluasi dilakukan secara sistemik dan holistik dengan menggunakan indikator yang terukur. Indikator tersebut mencakup indikator sosial, ekonomi dan ekosistem. Indikator sosial meliputi beberapa hal seperti pendapatan masyarakat pembudidaya ikan, tingkat edukasi dan lain-lain. Sedangkan indikator ekonomi mencakup beberapa parameter penting seperti volume dan nilai produksi perikanan budidaya, penyerapan tenaga kerja, dan lain sebagainya. Terakhir, indikator kesehatan ekosistem mencakup tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan kesehatan ekosistem (*ecosystem health*) dan lingkungan, persepsi masyarakat, dan lain-lain.

### Referensi Terpilih

- Adrianto, L. 2004. Aspek Sosial Ekonomi Dalam Pengelolaan Kesehatan Ikan dan Lingkungan : Revitalisasi *Community-Based Fish Disease and Environmental Management*. Makalah disampaikan pada *Workshop Forum Koordinasi Kesehatan Ikan dan Lingkungan*, Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta, 28 September 2005
- Adrianto, L. 2005. *Coastal Livelihood System Analysis*. Working Paper PKSPL-IPB. September 2005
- Allison, E and Ellis, F. 2001. *The Livelihood Approach and Management in Small Scale Fisheries*. *Marine Policy* 25; 377-388
- Anonymous. 2001. *The Livelihood System Analysis in Project Planning*. CATAD.
- Charles, A.T. 2001. *Sustainable Fishery Systems*. Blackwell Sciences. London, UK.
- Dahuri, R. 2004. Membangun Indonesia yang Maju, Makmur dan Mandiri Melalui Pembangunan Maritim. Makalah disampaikan pada Temu Nasional Visi dan Misi Maritim Indonesia dari Sudut Pandang Politik, Jakarta, 18 Februari 2004.
- Emerton, L. 2001. *Community-Based Incentives for Nature Conservation*. IUCN.
- FAO. 1995. *Code of Conduct for Responsible Fisheries*. FAO, Rome.
- Hanna, S. 1999. *Strengthening Governance of Ocean Fishery Resources*. *Ecological Economics* Vol. 31 : pp. 275-286.
- Overseas Fishery Cooperation Foundation. 2001. *Fisheries Administration and Policy of Japan*.
- Turton, C. 2000. *The Sustainable Livelihood Approach and Development in Cambodia*. Overseas Development Institute.