

REKAYASA SISTEM PENGEMBANGAN PERIKANAN TUNA DI PERAIRAN SELATAN JAWA¹⁾

(System Design of Tuna Fisheries Development in South Java Region)

Tri Wiji Nurani, John Haluan²⁾,
Sudirman Saad²⁾, dan Ernani Lubis²⁾

ABSTRACT

Although tuna fisheries have significant role on Indonesian fisheries, concept for integrated tuna fisheries development in South Java Waters have not been implemented yet. This study was aimed to design model for tuna fisheries development in South Java Waters. Because of fisheries is a complex system, therefore the system approach was applied in this study. The system design, named SIMPENA model, consist of three submodels, there are (1) fisheries business (USAHA), (2) fishing port requirement: functionality and accessibility (PELABUHAN), and (3) policy and institution (LEMBAGA). The result of this study indicated that the tuna business is a very high risk business. Government policies which contribute a little support to the business cause a big impact for the business continuity. There is only a few number of fishing port that could support the tuna business in this region, namely PPS Cilacap and PPN Palabuhanratu. The development strategic analysis by using interpretative structural modeling technique resulted seven elements which playing an important role for succeeded the system.

Key words: system design, development, fisheries, tuna, South Java Waters

PENDAHULUAN

Perairan selatan Jawa merupakan bagian dari wilayah pengelolaan perikanan Samudera Hindia (WPP IX). Wilayah perairan ini memiliki potensi sumber daya tuna yang potensial, khususnya *bigeye* (*Thunnus obesus*) dan *madidihang* (*Thunnus albacares*). Potensi ikan pelagis besar di WPP IX diperkirakan 386 260 ton per tahun. Produksi tahun 2000 sebesar 188 280 ton atau pemanfaatannya baru 48.74% (PRPT, 2001). Berdasarkan potensi tersebut, terbuka peluang pengembangan perikanan tuna, dengan didukung oleh faktor lain seperti teknologi, sumber daya manusia, dan kebijakan.

Sesuai dengan Undang-Undang No. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, terdapat beberapa daerah provinsi dan kabupaten yang memiliki hak untuk mengelola sumber daya tuna di perairan selatan Jawa. Undang-Undang No. 31 tahun 2004 tentang Perikanan, juga mengamanatkan perlunya pengelolaan potensi sumber daya perikanan Indonesia dengan baik, berdasarkan asas manfaat, keadilan, kemitraan, pemerataan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi, dan kelestarian yang berkelanjutan. Upaya pengembangan perikanan tuna di

¹⁾ Bagian dari disertasi penulis pertama, Program Studi Teknologi Kelautan, Sekolah Pascasarjana IPB

²⁾ Berturut-turut Ketua dan Anggota Komisi Pembimbing

selatan Jawa diharapkan tidak dilakukan secara parsial per kabupaten dan provinsi, melainkan dilakukan secara terpadu melalui kerja sama yang berlandaskan pada asas keadilan dan saling menguntungkan.

Keberhasilan pengembangan perikanan tuna tidak hanya bergantung pada potensi sumber daya, tetapi ada faktor lain yang mempengaruhinya. Bisnis tuna memerlukan dukungan prasarana pelabuhan, serta penyediaan sarana *input* produksi dalam kuantitas dan kualitas yang baik. Diperlukan juga adanya dukungan kebijakan dan kelembagaan.

Penelitian dilakukan dalam kerangka mengembangkan perikanan tuna di perairan selatan Jawa. Penelitian ini penting mengingat perairan selatan Jawa merupakan satu kesatuan wilayah perairan Samudera Hindia. Terdapat beberapa provinsi dan kabupaten yang berhak mengelolanya. Diperlukan konsep pengembangan perikanan terpadu, yang dapat mengakomodasikan kepentingan seluruh provinsi dan kabupaten di wilayah ini.

Beberapa model pengelolaan perikanan yang telah berkembang di dunia, di antaranya, adalah (1) pengelolaan sumber daya perikanan melalui peraturan perikanan terpadu di Teluk Murcielagos (Panorel, 2004), (2) peraturan perikanan *anchovy* di Divisi VIII Eropa (Del Valle, *et al.*, 2001), dan (3) pengelolaan sumber daya perikanan di zona ekonomi eksklusif (ZEE) Hawaii “*The Western Pacific Regional Fishery Management Council (WPRFMC)*” (Leung, 1998). Model tersebut mengetengahkan pentingnya peran atau partisipasi *stakeholder*, serta monitoring dan evaluasi.

Penelitian ini bertujuan membangun model pengembangan perikanan tuna di perairan selatan Jawa melalui analisis subsistem (1) usaha perikanan, (2) pelabuhan perikanan, fungsionalitas dan aksesibilitas, serta (3) kebijakan dan kelembagaan.

Manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata berupa model pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa. Model dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam upaya pengelolaan dan pengembangan perikanan tuna di wilayahnya.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan teknik survei. Pengumpulan data dan informasi dilakukan melalui (1) pengamatan langsung di lapangan, (2) penggalian sumber-sumber sekunder dan (3) wawancara semi terstruktur. Wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Wawancara melibatkan sekitar 59 responden, mewakili para pelaku sistem perikanan tangkap meliputi Pemerintah Daerah/BAPPEDA, Dinas Perikanan Provinsi, Dinas Perikanan Kabupaten, pengelola PP/PPI, KUD, penyuluh perikanan, badan usaha, pedagang/eksportir, pengolah ikan, dan pemilik kapal/nelayan.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 24 bulan, mulai Juli 2005 sampai dengan Juli 2007. Penelitian lapangan dilakukan di wilayah selatan Jawa, meliputi 8

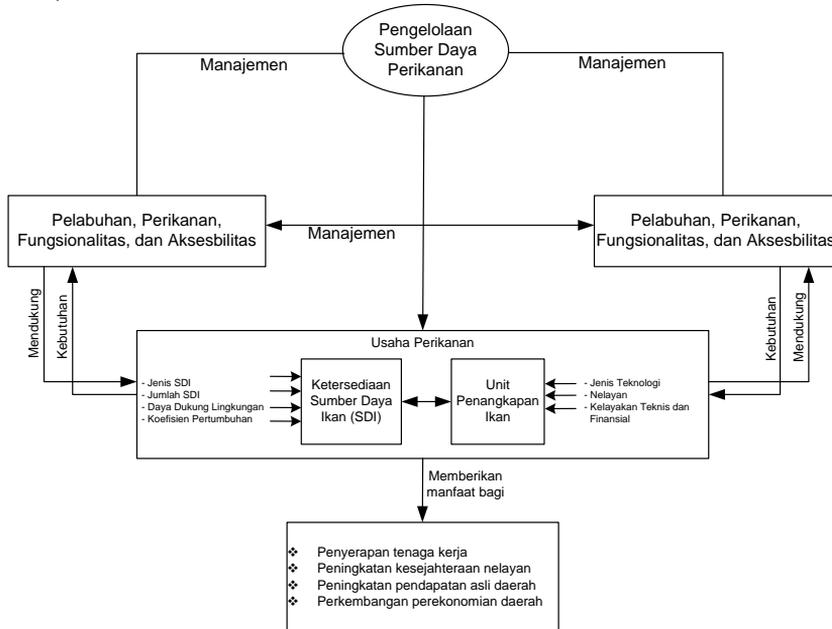
kabupaten, yaitu Sukabumi, Garut, Cilacap, Kebumen, Gunung Kidul, Pacitan, Trenggalek, dan Malang. Masing-masing kabupaten diwakili oleh 1-2 pelabuhan perikanan/pangkalan pendaratan ikan (PP/PPI).

Metode Analisis

Penelitian mencakup berbagai elemen yang kompleks, penuh ketidakpastian, dan bersifat dinamis. Metode pendekatan sistem digunakan untuk menganalisis permasalahan dan merencanakan sistem. Empat tahap perlu dilakukan dalam pendekatan sistem, yaitu (1) analisis sistem, (2) desain atau rekayasa sistem, (3) implementasi sistem, dan (4) operasi sistem (Eriyatno 1999; Wilson 1990). Penelitian ini dibatasi pada tahap analisis sistem dan rekayasa sistem.

Analisis sistem

Analisis sistem dimaksudkan untuk dapat memahami kondisi sistem saat ini (*existing*), melalui analisis terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam sistem. Analisis dilakukan terhadap tiga subsistem, yaitu (1) usaha perikanan (USAHA), (2) pelabuhan perikanan: fungsionalitas dan aksesibilitas (PELABUHAN), serta (3) kebijakan dan kelembagaan perikanan (LEMBAGA) (Gambar 1).

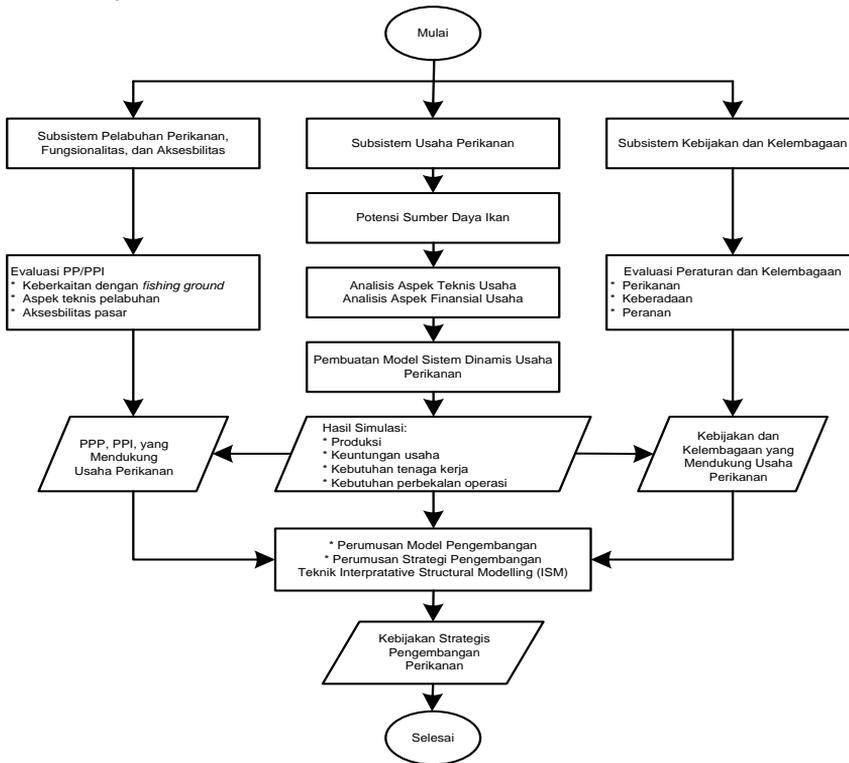


Gambar 1. Struktur sistem pengembangan perikanan tuna di perairan selatan Jawa

Rekayasa sistem

Rekayasa sistem adalah membangun permodelan sistem untuk dapat memberikan solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang terjadi. Permodelan sistem dibangun dengan terlebih dahulu memahami kondisi sistem

saat ini, melalui analisis terhadap ketiga subsistem. Kerangka permodelan sistem seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir kerangka permodelan sistem "Pengembangan Perikanan Tuna di Perairan Selatan Jawa"

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem

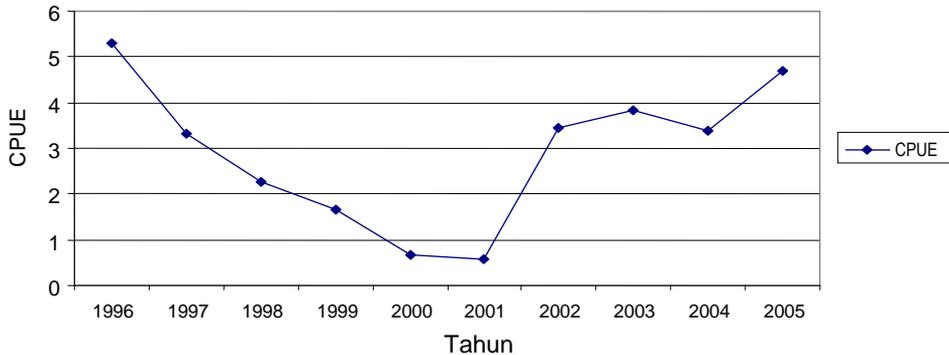
Analisis subsistem USAHA

Bisnis perikanan tuna merupakan perikanan skala industri. Tujuan utama usaha adalah produk kualitas ekspor, khususnya dalam bentuk tuna segar (*fresh tuna*). Keberhasilan usaha sangat bergantung pada tiga faktor utama, yaitu potensi sumber daya ikan, faktor teknis usaha, dan kelayakan ekonomi usaha.

Analisis potensi sumber daya

Hasil analisis *catch* per unit *effort* (CPUE) tuna yang didaratkan di PPS Cilacap menunjukkan bahwa pada periode tahun 1996-2001, nilai CPUE cenderung menurun, sedangkan pada periode tahun 2001-2005 cenderung meningkat. Kecenderungan CPUE yang menurun pada periode 1996-2001 disebabkan banyaknya jumlah upaya yang dilakukan, yaitu seperti pada tahun 2000 upaya mencapai 2 494 trip. Penurunan upaya penangkapan pada periode

2002-2005, yaitu 427 trip pada tahun 2002, meningkatkan nilai CPUE menjadi 3.45 ton per trip (Gambar 3).



Gambar 3. *Trend* CPUE hasil tangkapan tuna di PPS Cilacap

Produksi tuna dari ketiga lokasi pada tahun 2003-2005 sekitar 4 000-4 500 ton per tahun. Mengacu pada potensi sumber daya pelagis besar seperti disebutkan di bagian pendahuluan, yaitu pemanfaatan pelagis besar baru 48.74% serta melihat *trend* CPUE yang meningkat, pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa dapat dilakukan.

Analisis teknis usaha

Keberhasilan usaha perikanan tuna akan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis usaha, yang meliputi kegiatan dari praproduksi, produksi, pascaproduksi, dan pemasaran. Ketersediaan *input* produksi merupakan faktor penting agar kegiatan usaha dapat berjalan dengan lancar. *Input* produksi pada perikanan tuna meliputi (1) ketersediaan teknologi penangkapan (kapal, alat, mesin, dan perlengkapan lainnya), (2) ketersediaan sumber daya manusia (SDM), (3) ketersediaan modal, (4) ketersediaan perbekalan operasi (BBM, minyak tanah, air tawar, es, dan umpan), dan (5) ketersediaan informasi. Ketersediaan *input* produksi pada perikanan tuna belum memadai, seperti ketersediaan BBM yang harganya tidak kompetitif untuk usaha.

Proses produksi penangkapan ikan merupakan proses yang mengandung resiko tinggi, dengan hasil yang tidak dapat diperkirakan dengan pasti. Berbagai faktor akan berpengaruh terhadap keberhasilan produksi, di antaranya (1) ukuran kapal dan mesin, (2) ukuran palkah ikan, (3) jumlah mata pancing dan jumlah umpan, (4) jumlah trip, (5) jumlah solar, dan (6) jumlah ABK. Penanganan di atas kapal merupakan rantai awal dari proses penanganan tuna. Kesalahan penanganan di atas kapal tidak dapat diperbaiki di tahap selanjutnya. Ikan yang sudah terlanjur bermutu jelek, akan menjadi produk *reject* yang tidak memenuhi mutu ekspor dan berharga jual rendah. Produk tuna ekspor harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan negara tujuan ekspor. Menurut Nuraini (1996) hasil tangkapan tuna *longline* baru sekitar 40% yang memenuhi standar mutu ekspor, sedangkan menurut Pratama (2007) mencapai 50%.

Analisis finansial usaha

Hasil analisis finansial menunjukkan bahwa usaha perikanan tuna masih dapat dikembangkan. Namun, usaha ini memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap perubahan-perubahan variabel (Tabel 1). Variabel mutu tuna yang memenuhi standar ekspor merupakan variabel yang memiliki nilai sensitivitas paling tinggi.

Tabel 1. Hasil analisis kelayakan usaha tuna *longline* dengan beberapa simulasi

Kriteria kelayakan usaha	Nilai pada kondisi ideal	Harga BBM disubsidi 10%	Simulasi persentase mutu ekspor meningkat menjadi 60%	Jumlah trip hanya 5 trip per tahun	Produksi turun 5%
Keuntungan (Rp)	303 218 000.00	361 268 000.00	590 498 000.00	168 515 000.00	210 878 000.00
NPV (Rp)	889 518 836.00	1 270 405 090.00	2 774 462 906.00	5 685 568.00	283 643 956.00
B/C	1.81	2.15	3.52	1.01	1.26
IRR (%)	31.00	37.00	51.00	9.00	14.00

Analisis subsistem PELABUHAN

Analisis keterkaitan dengan *fishing ground*

Perikanan tuna *longline* membutuhkan pelabuhan perikanan yang lebih khusus jika dibandingkan dengan kegiatan perikanan lainnya. Dalam kaitannya dengan *fishing ground*, kedekatan *fishing ground* dengan *fishing base* merupakan faktor penting untuk efisiensi penggunaan BBM. Namun, kenyataannya, faktor tersebut bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kapal *longline* mendaratkan ikannya di suatu pelabuhan. Faktor lain yang dipertimbangkan adalah kondisi fisik pelabuhan, ketersediaan kebutuhan perbekalan operasi, dan kemudahan pemasaran produk.

Hasil analisis menunjukkan bahwa PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap memiliki daya tarik yang tinggi bagi kapal *longline* untuk berlabuh. Kedua pelabuhan tersebut belum memenuhi 100% dari kriteria yang dibutuhkan, terlihat dari masih sedikitnya kapal *longline* yang masuk ke PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap. Sebagian besar kapal lebih tertarik untuk mendaratkan ikannya di PPS Nizam Zachman Jakarta atau ke PPS Benoa Bali.

Analisis teknis pelabuhan

Analisis teknis pelabuhan dimaksudkan untuk menganalisis faktor teknis penting lokasi sebuah pelabuhan perikanan. Aspek teknis mencakup wilayah perairan dan darat. Aspek teknis perairan meliputi profil perairan dan aspek oseanografi. Aspek darat meliputi topografi lahan pelabuhan dan ketersediaan lahan pembangunan pelabuhan.

Hasil analisis memperlihatkan bahwa pelabuhan perikanan yang dibangun pada suatu lokasi yang terlindung secara alami akan membutuhkan biaya pembangunan yang relatif lebih murah jika dibandingkan dengan perairan terbuka. Pelabuhan tidak memerlukan pembangunan *breakwater* yang biayanya besar. Lokasi geologi Indonesia yang sangat rentan terhadap bahaya gelombang *tsunami* memerlukan lokasi pelabuhan yang benar-benar terlindung. Lokasi PPS Cilacap telah teruji aman dari gelombang *tsunami*, yang menerjang perairan selatan Jawa tahun 2006. Sementara itu, di beberapa PPI/PPP lain, puluhan kapal pecah dan beberapa fasilitas pelabuhan hancur. PPN Palabuhanratu, PPS Cilacap, dan PPN Prigi layak untuk mendukung perikanan tuna.

Analisis aksesibilitas pasar

Aksesibilitas pasar dianalisis untuk menentukan tingkat aksesibilitas dan peluang bangkitan pergerakan di masa datang dari suatu lokasi pelabuhan perikanan. Analisis meliputi penilaian terhadap kondisi aksesibilitas saat ini, dengan *input* terdiri atas jarak, waktu, biaya, prasarana jalan, sarana transportasi, dan hambatan perjalanan. Peluang peningkatan aksesibilitas di masa datang dianalisis berdasarkan faktor-faktor yang dapat menimbulkan bangkitan pergerakan, yaitu tata guna lahan, jumlah penduduk, keberadaan dan perkembangan sektor perikanan, industri, pariwisata, perdagangan, dan keberadaan pusat pemerintahan (Tamin, 2000).

Hasil analisis menunjukkan bahwa PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap, memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi. PPN Palabuhanratu memiliki jarak, waktu, dan biaya yang rendah untuk menuju pelabuhan ekspor, yaitu pelabuhan udara Soekarno-Hatta, Jakarta. PPN Palabuhanratu juga memiliki kualitas prasarana jalan yang cukup baik, hanya saja hambatan perjalanannya cukup tinggi. PPS Cilacap memiliki prasarana jalan, sarana transportasi yang baik dan hambatan perjalanan relatif kecil, tetapi jarak, biaya, dan waktu tempuh relatif tinggi. Hasil analisis peluang bangkitan pergerakan, zona lokasi PPS Cilacap, PPN Palabuhanratu, PPI Tamperan, dan PPN Prigi memiliki peluang bangkitan pergerakan yang tinggi di masa datang.

Analisis keseluruhan subsistem PELABUHAN

Berdasarkan analisis secara keseluruhan dari submodel pelabuhan, hanya PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap yang dapat mendukung perkembangan perikanan tuna di selatan Jawa. Pelabuhan lain tidak dapat dipaksakan dibangun untuk perkembangan perikanan tuna.

Analisis subsistem LEMBAGA

Peraturan atau kebijakan untuk pengelolaan perikanan telah banyak dibuat, di antaranya, berkaitan dengan perizinan usaha perikanan, penentuan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB), dan penataan penggunaan kapal di ZEE Indonesia. Berbagai kelembagaan perikanan juga sudah dibentuk, seperti Asosiasi Pengusaha Tuna Indonesia (ASTUIN) dan Forum Koordinasi Pengelolaan Pemanfaatan Sumber daya Ikan (FKPPS). Secara umum, kebijakan dan kelembagaan yang ada memiliki cakupan luas sehingga peran pada isu lokal masih belum banyak dilakukan.

Pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa memerlukan dukungan kebijakan dan kelembagaan yang bersifat terfokus untuk melakukan pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa. Salah satu alternatif adalah membentuk kelembagaan pengelolaan, dengan tugas membantu pemerintah dalam melakukan pengelolaan dan pengembangan perikanan. Kelembagaan beranggotakan *stakeholder* yang terlibat sehingga kebijakan yang nantinya dirumuskan telah memenuhi kebutuhan atau aspirasi dari *stakeholder*.

Rekayasa Model

Permodelan sistem diberi nama SIMPENA. Model dibangun dengan mengintegrasikan tiga submodel, yaitu (1) usaha perikanan (USAHA), (2)

kebutuhan pelabuhan perikanan: fungsionalitas dan aksesibilitas (PELABUHAN), serta (3) kebijakan dan kelembagaan (LEMBAGA).

Submodel USAHA

Model sistem dinamis pada Submodel USAHA dapat digunakan untuk melakukan simulasi pengembangan. Hasil simulasi dengan target pengembangan produksi 8 000 ton akan dapat dicapai dalam jangka waktu sekitar 25 tahun. Kebutuhan input produksi tenaga kerja, kebutuhan umpan, kebutuhan solar, kebutuhan es, dan kebutuhan air tawar meningkat searah dengan peningkatan jumlah *effort*.

Berdasarkan target produksi 8 000 ton, kuota jumlah kapal yang dapat direkomendasikan adalah 170 kapal *longline* berukuran >30 GT. Kebutuhan tenaga kerja yang harus disediakan sekitar 2 400 ABK, kebutuhan perbekalan solar 24 000 kilo liter, umpan 1 920 ton, es 336 000 balok, dan kebutuhan air tawar 840 000 m³.

Submodel PELABUHAN

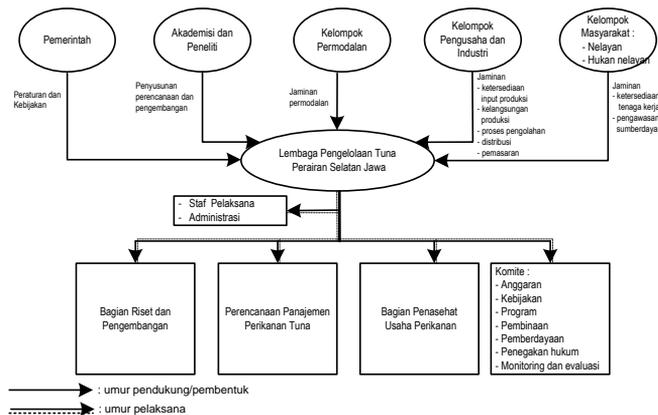
Kuota jumlah kapal hasil simulasi submodel USAHA dapat didistribusikan pada kedua pelabuhan, yaitu PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap. Jika PPN Palabuhanratu akan dikembangkan menjadi PPS, kuota dapat dilokasikan 50%-50%. Berdasarkan alokasi kuota tersebut, PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap dapat menentukan pengembangan fasilitas untuk dapat memenuhi kebutuhan *input* produksi usaha perikanan. Kabupaten lain yang tidak memiliki pelabuhan perikanan tuna dapat menerima pembagian (*share*) manfaat pengelolaan. Pembagian manfaat dihitung berdasarkan pendapatan penjualan jasa perbekalan dan pendapatan lainnya, serta pajak dan retribusi. Hasil perhitungan penjualan ikan *reject* untuk 170 kapal akan dihasilkan retribusi sekitar 6.5 milyar rupiah.

Submodel LEMBAGA

Pengembangan perikanan tuna menghendaki dibentuknya kelembagaan pengelolaan bersama yang dapat mengakomodasikan kepentingan daerah, serta berbagai pihak yang berkepentingan. Kelembagaan dibentuk dari seluruh *stakeholder* yang berkepentingan dengan perikanan tuna di selatan Jawa. Model struktur kelembagaan yang dibentuk seperti terlihat pada Gambar 4.

Kelembagaan memiliki wewenang untuk menjalankan fungsi-fungsi pengelolaan (manajemen) dan bertanggungjawab kepada pemerintah. Tugas yang harus dijalankan, di antaranya, adalah melakukan perencanaan pengelolaan dan pengembangan perikanan. Perencanaan dapat dilakukan secara lebih akurat berdasarkan kajian-kajian yang lebih komprehensif terhadap ketersediaan stok sumber daya, ketersediaan sumber daya manusia, teknologi, permodalan, dan sebagainya. Lembaga diharapkan dapat secara kontinyu melakukan evaluasi dan *monitoring* terhadap pelaksanaan pengelolaan, serta memberikan kontribusi masukan rumusan kebijakan yang akan ditetapkan pemerintah.

Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP) akan membentuk Badan Pengelola Sumber Daya Ikan Laut Arafura. Badan tersebut merupakan badan pengelola pertama di lingkungan DKP, dengan tugas mengelola kawasan Laut Arafura (Kompas 16 Agustus 2007). Badan serupa dapat dibentuk untuk pengelolaan tuna di perairan selatan Jawa.



Gambar 4. Struktur kelembagaan “Pengelolaan Perikanan Tuna di Selatan Jawa”

Model pengembangan perikanan tuna

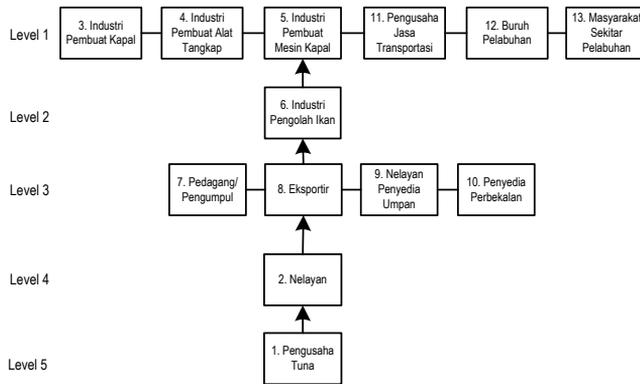
Integrasi dari submodel USAHA, PELABUHAN, dan LEMBAGA menghasilkan model pengembangan perikanan tuna secara terpadu di perairan selatan Jawa. Kelembagaan terpadu merupakan sebuah badan pengelola yang berperan melakukan pengelolaan sumber daya tuna secara terintegrasi dari keseluruhan elemen sistem, serta dapat mengakomodasikan kepentingan *stakeholder*. Kelembagaan perikanan terpadu melakukan perencanaan pengelolaan dan pengembangan perikanan tuna di perairan selatan Jawa, sesuai dengan arahan yang telah diberikan pada masing-masing submodel.

Strategi implementasi model

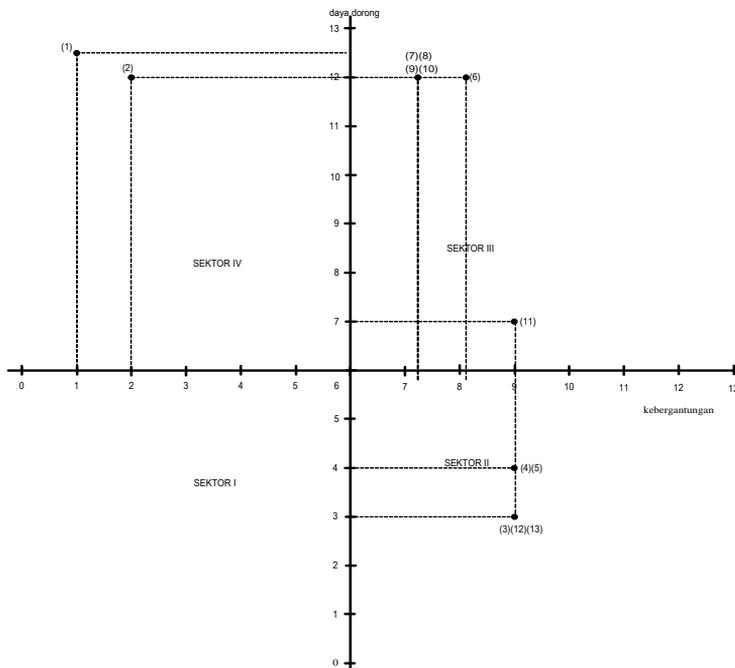
Strategi implementasi model “Pengembangan Perikanan Tuna di Perairan Selatan Jawa” dilakukan dengan menggunakan teknik *interpretative structural modeling* (ISM). Pengembangan dilakukan melalui perencanaan yang sistematis dan terintegrasi dari seluruh elemen sistem. Berdasarkan pemahaman terhadap sistem, terdapat 7 elemen yang berperan penting bagi keberhasilan sistem, yaitu (1) sektor masyarakat yang terpengaruh, (2) kebutuhan untuk terlaksananya program, (3) kendala utama yang harus diatasi (4) tujuan yang perlu diprioritaskan, (5) penentuan tolok ukur keberhasilan program, (6) aktivitas yang perlu dilakukan, dan (7) lembaga yang terlibat.

Salah satu hasil dari teknik ISM dideskripsikan pada Gambar 5, yaitu untuk elemen sektor masyarakat yang terpengaruh. Pengusaha tuna merupakan elemen kunci yang dapat menggerakkan elemen-elemen sektor masyarakat yang terpengaruh lainnya untuk keberhasilan program. Matriks *driver power-dependence* memplotkan subelemen ke dalam Sektor II, III, dan IV. Subelemen yang perlu mendapat perhatian adalah pada Sektor III, dan sektor IV. Subelemen pada Sektor III, yaitu nelayan penyedia umpan, penyedia perbekalan, industri pengolahan, pedagang, eksportir, dan jasa transportasi, merupakan elemen yang memiliki kebergantungan tinggi dan daya dorong kuat pada keberhasilan sistem. Sementara itu, pengusaha tuna dan nelayan berada di Sektor IV. Elemen tersebut

memiliki kebergantungan yang rendah pada sistem, tetapi memiliki daya dorong yang kuat untuk keberhasilan sistem (Gambar 6).



Gambar 5. Model struktural untuk elemen sektor masyarakat yang terpengaruh



Gambar 6. Matriks *driver power-dependence* sektor masyarakat yang terpengaruh

Pembahasan

Pengembangan perikanan mencakup sistem yang kompleks. Charles (2001) membagi sistem perikanan menjadi tiga subsistem, yaitu (1) sumber daya ikan dan lingkungannya, (2) sumber daya manusia dan kegiatannya, serta (3) manajemen perikanan. Pengkaji mengembangkan konsep sistem pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa mencakup tiga subsistem, yaitu (1) usaha perikanan, (2)

pelabuhan perikanan: fungsionalitas dan aksesibilitas, dan (3) kebijakan dan kelembagaan. Pengembangan dilakukan dengan mengintegrasikan ketiga subsistem.

Pengembangan perikanan tuna dilakukan dengan terlebih dahulu membangun usaha atau bisnis untuk dapat memanfaatkan potensi sumber daya secara optimal dan berkelanjutan. Pemanfaatan potensi secara optimal dapat dilakukan jika potensi atau kapasitas stok diketahui. Sumber daya tuna merupakan sumber daya yang melakukan migrasi jarak jauh, keberadaan stok tuna di suatu perairan sulit diprediksikan. Sebagai pendekatan, dalam kajian ini dilakukan analisis *catch per unit effort* (CPUE). Seperti telah disebutkan terdahulu, CPUE tuna di perairan selatan Jawa menunjukkan kecenderungan meningkat. Kecenderungan CPUE ini dapat dijadikan landasan bahwa perikanan tuna di selatan Jawa masih mungkin untuk dikembangkan. Pengembangan dilakukan dengan memanfaatkan *fishing ground* lain, khususnya pada perairan ZEE Indonesia yang saat ini belum dimanfaatkan secara optimal. Dalam upaya pengembangan perlu diperhatikan juga bahwa kapal *longline* yang beroperasi di selatan Jawa tidak hanya yang mendaratkan ikannya di PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu, melainkan termasuk kapal yang mendaratkan ikannya di PPS Nizam Zachman, Jakarta dan PPS Benoa, Bali.

Perikanan tuna merupakan perikanan skala industri. Penanaman modal investasi dan operasi yang besar memerlukan sistem yang kondusif untuk berusaha. Pemerintah diharapkan tidak mengeluarkan kebijakan yang kontra produktif seperti kenaikan BBM yang mencapai sekitar 100% tahun 2005 telah membuat bangkrut usaha perikanan tuna. Usaha perikanan tuna memerlukan ketersediaan *input* produksi yang tersedia dalam jumlah cukup besar dan kontinyu. Kebutuhan BBM solar sekitar 25 kl untuk trip 1-2 bulan per kapal terkadang dapat menjadi faktor pembatas kapal tidak dapat melakukan operasi penangkapan. Proses produksi perlu dilakukan secara efektif, khususnya untuk menghasilkan tuna berkualitas ekspor (*fresh tuna*). Jenis, ukuran, dan mutu merupakan faktor utama yang perlu diperhatikan. Standar kualitas dari negara tujuan ekspor perlu dipenuhi agar usaha dapat berhasil baik, di samping pemahaman terhadap kondisi pasar. Penerapan standar kualitas, khususnya *good manufacturing practices* (GMP) dan *standard sanitation operational procedure* (SSOP), perlu diterapkan di kapal dan pelabuhan perikanan.

Sumber daya tuna di selatan Jawa berada dalam satu kesatuan wilayah perairan Samudera Hindia. Pengelolaan sumber daya hendaknya dilakukan secara terpadu oleh daerah provinsi dan kabupaten yang berhak mengelolanya. Hasil analisis dukungan pelabuhan perikanan memperlihatkan bahwa tidak semua daerah perlu membangun fasilitas pelabuhan. Pembangunan pelabuhan untuk perikanan tuna memerlukan persyaratan khusus dalam keterkaitannya dengan *fishing ground*, aksesibilitas pasar, dan aspek pelabuhannya sendiri. Pembagian manfaat terhadap pemanfaatan sumber daya bagi daerah yang tidak memiliki pelabuhan dapat ditetapkan melalui suatu kebijakan.

Kelembagaan pengelolaan perikanan tuna terpadu perlu dibentuk untuk dapat melakukan pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa secara optimal, berkelanjutan, dan berkeadilan. Kelembagaan terpadu dimaksudkan untuk dapat mengintegrasikan berbagai kepentingan dari para pelaku sistem. Pengelolaan hendaknya dilakukan secara terpadu untuk seluruh lingkup perairan ZEE Indonesia Selatan Jawa, tidak dilakukan secara spasial per provinsi atau per

kabupaten/kota. Bentuk kelembagaan yang akan diwujudkan dapat mencontoh dari beberapa bentuk pengelolaan sumber daya perikanan di berbagai perairan lain di dunia. Kelembagaan tentunya perlu dimodifikasi dengan karakteristik yang dimiliki perikanan tuna di selatan Jawa. Contoh lembaga pengelola seperti di Taman Nasional Bunaken adalah Dewan Pengelola, di *Great Barrier Reef National Park* adalah *GBR Marine Park Authority* (Wiryawan dalam Sondita dan Solihin 2006), organisasi pengelolaan sumber daya perikanan "*The Western Pacific Regional Fishery Management Council* (WPRFMC) (Leung 1998), serta UFO (*Unified Fisheries Ordinance*) (Panorel 2004). Ciri utama kelembagaan tersebut adalah (1) proses pengambilan keputusan didasarkan pada ketersediaan informasi yang berasal dari hasil-hasil penelitian oleh ilmuwan dan pengalaman nelayan, (2) adanya partisipasi aktif dari pengguna langsung sumber daya dalam perencanaan, implementasi, dan pengelolaan program/proyek, (3) adanya jaringan kerja dan advokasi yang terbina baik di antara kelompok-kelompok sosial dan pemerintah, (4) adanya diseminasi informasi dan penegakan aturan, serta (5) *monitoring* untuk mentaati peraturan yang ada. Peran serta *stakeholder* dapat ditingkatkan melalui keterlibatannya dalam upaya pengembangan.

Untuk keberhasilan implementasi program pengembangan perikanan tuna tersebut, terdapat tujuh elemen penting sistem yang perlu diperhatikan. Perhatian lebih besar perlu diberikan pada subelemen yang menjadi elemen kunci, serta subelemen yang berada di Sektor III dan IV. Subelemen pada Sektor III dan IV memiliki keterkaitan yang kuat di dalam sistem serta daya dorong yang kuat untuk keberhasilan sistem.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian telah menghasilkan model kesimpulan pengembangan perikanan tuna di perairan Selatan Jawa yang diberi nama SIMPENA. Pengembangan perikanan tuna dilakukan dengan membangun bisnis perikanan tuna skala industri, dengan dukungan pelabuhan perikanan berstandar internasional. *Good manufacturing practices* (GMP) dan *standard sanitation operational procedure* (SSOP) perlu diterapkan di kapal dan pelabuhan perikanan. Perikanan tuna menggunakan kapal *longline* berukuran >30 GT, didukung sistem manajemen usaha yang baik. Pelabuhan perikanan yang direkomendasikan adalah PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu, dengan jumlah kapal 170 unit. Kuota sama 50% atau 85 unit, dengan asumsi PPN Palabuhanratu ditingkatkan statusnya menjadi PPS.

PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu harus ditingkatkan fasilitasnya untuk dapat memenuhi kebutuhan pendaratan kapal *longline*. Kebutuhan utama terkait dengan fasilitas pokok, yaitu lebar alur masuk pelabuhan dan kedalaman kolam pelabuhan. Kebutuhan lebar alur masuk pelabuhan adalah 43.44-57.92 m, sedangkan kedalaman kolam pelabuhan sekitar 6.20-7.40 m. Kebutuhan BBM solar, kebutuhan umpan, kebutuhan es, kebutuhan air tawar, dan kebutuhan ABK per tahun yang harus disediakan adalah masing-masing sekitar 24 000 KL solar, 1 920 ton umpan, 336 000 balok es, dan air tawar berjumlah 840 000 m³.

Pengembangan perikanan tuna tidak dapat dilakukan secara spasial per provinsi atau kabupaten, melainkan harus dilakukan secara terintegrasi untuk

perairan selatan Jawa. Pengembangan perikanan tuna menghendaki dibentuknya kelembagaan terpadu, sebagai pelaksana pengelolaan dengan mengakomodasikan kepentingan antarwilayah provinsi dan kabupaten serta antar-*stakeholder*. Kelembagaan berfungsi melakukan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya tuna secara optimal, berkelanjutan, dan berkeadilan. Keterlibatan *stakeholder* sangat diperlukan dalam perencanaan, perumusan kebijakan, pelaksanaan, *monitoring*, dan evaluasi terhadap pengelolaan sumber daya.

Tujuh elemen penting sistem perlu diperhatikan untuk keberhasilan implementasi model. Perhatian yang lebih besar perlu diberikan pada elemen kunci serta elemen yang memiliki keterkaitan kuat di dalam sistem dan daya dorong yang kuat untuk keberhasilan program pengembangan.

Saran

Model pengembangan perikanan tuna pada penelitian ini baru terbatas pada pusat-pusat pendaratan yang ada di selatan Pulau Jawa. Model secara lebih jauh perlu diintegrasikan dengan pusat-pusat pendaratan lainnya di WPP IX, khususnya PPS Nizam Zachman, Jakarta, dan PPS Benoa, Bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Charles, A.T. 2001. *Sustainable Fishery Systems*. Canada: Blakwell Science Ltd.
- Del Valle, I., Astorkiza, I., and Astorkiza, K. 2001. Is the Current Regulation of the VIII Division European Anchovy Optimal. *Environmental and Resources Economics* 19: 53-72.
- Eriyatno. 1999. *Ilmu Sistem, Meningkatkan Mutu dan Efektifitas Manajemen*. Bogor: IPB Press.
- Leung, P.S., Muraoka, J., Nakamoto, S.T., and Pooley, S. 1998. Evaluating Fisheries Management Option in Hawaii using Analytic Hierarshy Process (AHP). *FishFeries Research* 36: 171-183.
- Nurani, T.W. 1996. Usaha perikanan *longline* tuna beku *sashimi* dan kemungkinan pengembangannya [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Program Pascasarjana.
- Panore, A.R. 2004. Forging a Unified Fishery Ordinance in Murcielagos Bay: Lessons in Stakeholders' Cooperation. *Learning CBCRM First Issue*: 6-14.
- Pratama, R. 2007. Pengendalian mutu produk tuna ekspor yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman Jakarta [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- [PRPT] Pusat Riset Perikanan Tangkap. 2001. Pengkajian Stok Ikan di Perairan Indonesia. Jakarta: P3O LIPI.

RYO. 2007. DKP Batasi Penangkapan Ikan di Laut Arafura Mulai 2008. Kompas: 16 Agustus halaman 18 kolom 3.

Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Wilson, B. 1990. *Systems: Concepts, Methodologies and Applications* (second edition). Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons.

Wiryawan, B. 2006. Kawasan Konservasi Laut sebagai Instrumen Pengelolaan Tangkap: Pembelajaran dari Kabupaten Berau, Kalimantan Timur, Hal: 95-113 dalam Sondita MFA dan Solihin I, Ed. Kumpulan Pemikiran tentang Teknologi Perikanan Tangkap yang Bertanggung jawab. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan.