

ISSN 0251-286X
TERAKREDITASI

BULETIN PSP

Volume XVI. No. 2 Agustus 2007



Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor

**MODEL PENGEMBANGAN PERIKANAN DI PERAIRAN
SELATAN JAWA
(Model of Fisheries Development in South Java Region)**

Oleh :

Tri Wiji Nurani¹⁾, John Haluan ¹⁾, Sudirman Saad²⁾, Ernani Lubis ¹⁾

Diterima : 4 Juni 2007 ; Disetujui : 31 Juli 2007

ABSTRACT

Development of fishery activity shall be conducted base on the characteristic of potency owned by a territorial water region. South Java water region has a characteristic condition of fisheries resources which need a specific management. Based on a fishery resources potency, South Java water region has a very big potency, but fishery activity just develop in a certain places only, namely Palabuhan Ratu, Cilacap and Prigi. The research has aim to build a model of fisheries development which is adopted by a regional characteristic. Method of the system approach used to analyse the problem and develop the model. System engineering compiled in a model with three submodels are 1) fishery effort (submodel USAHA), 2) requirement of PP/PPI, functionality and accessibility (submodel PELABUHAN) and 3) policy and institution (submodel LEMBAGA). Firstly model determined commodity's priority, strategy of model implementation using interpretative structural modelling (ISM) technique. The study resulted two models are 1) tuna fisheries development model and 2) coastal fisheries development model. At tuna fisheries development model, its expressed that tuna fishery business represent a high risk business, the government policy which do not support the business like increasing the fuel price giving big impact for continuing the business. Fishing port which capable to support tuna fishery's business are PPS Cilacap and PPN Pelabuhan Ratu. Developments are require to be done by the integrated institution which can accommodate the stakeholder needs. At the model of fisheries coastal development, the commodity's priority are bonito, skipjack, white pomfret, hair tail, lobster, shrimp and anchovy. Fishery business covering gillnet multifilament, gillnet monofilament, purse seiner, trolling, 'payang', trammel net and 'pancing rawai'. The effort can be done in middle scale or small scale. Existing PP/PPI mostly can be able to support fisheries activity in each region. Role of KUD, HNSI and group of fisherman require to be improved for fisherman empowerment. Strategy of implementation model require to pay attention to the system which is a key element for succeeded the system.

Keywords : model, fisheries development, south java water region

¹⁾ Staf Pengajar pada Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB Email: triwiji@yahoo.com

²⁾ Direktur Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Departemen Kelautan dan Perikanan RI

ABSTRAK

Perkembangan kegiatan perikanan hendaknya dilakukan berdasarkan karakteristik potensi yang dimiliki suatu wilayah perairan. Perairan selatan Jawa mewakili kondisi karakteristik sumberdaya perikanan yang memerlukan pengelolaan secara spesifik. Dilihat dari potensi sumberdaya ikan, perairan selatan Jawa memiliki potensi yang sangat besar, namun kegiatan perikanan baru berkembang di beberapa tempat saja, yaitu Palabuhanratu, Cilacap dan Prigi. Penelitian bertujuan untuk membangun model pengembangan perikanan yang disesuaikan dengan karakteristik wilayah. Metode pendekatan sistem digunakan untuk menganalisis permasalahan dan membangun model. Rekayasa sistem disusun dalam suatu model, dengan tiga submodel yaitu 1) usaha perikanan (submodel USAHA), 2) kebutuhan PP/PPI, fungsionalitas dan aksesibilitas (submodel PELABUHAN) serta 3) kebijakan dan kelembagaan (submodel LEMBAGA). Model diawali dengan penentuan sumberdaya ikan unggulan. Strategi implementasi model menggunakan teknik *interpretative structural modelling* (ISM). Pengkajian menghasilkan dua model yaitu 1) model pengembangan perikanan tuna dan 2) model pengembangan perikanan pantai. Pada model pengembangan perikanan tuna, dinyatakan bahwa usaha perikanan tuna merupakan usaha yang sangat beresiko (*high risk*), kebijakan pemerintah yang tidak mendukung usaha seperti kenaikan BBM memberikan dampak yang besar bagi keberlanjutan usaha. Pelabuhan perikanan yang mampu mendukung usaha perikanan tuna adalah PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu. Pengembangan perlu dilakukan oleh kelembagaan terpadu yang dapat mengakomodasikan kepentingan *stakeholder*. Pada model pengembangan perikanan pantai, komoditas unggulan adalah tongkol, cakalang, udang bawal putih, layur, lobster, dan teri. Usaha perikanan meliputi gillnet *multifilament*, gillnet *monofilament*, purse seine, pancing tonda, payang, trammel net dan pancing rawai. Usaha dapat dilakukan dalam skala menengah atau skala kecil. PP/PPI yang ada sebagian besar mampu mendukung kegiatan perikanan di wilayah masing-masing. Peran KUD, HNSI dan Kelompok-Kelompok Nelayan perlu ditingkatkan untuk dapat memberdayakan nelayan. Strategi implementasi model perlu memperhatikan elemen-elemen sistem yang menjadi elemen kunci untuk keberhasilan sistem.

Kata Kunci : model, pengembangan perikanan, perairan selatan Jawa

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kegiatan perikanan terkait erat dengan faktor-faktor yang melingkupinya yang merupakan satu kesatuan sistem. Wilayah perairan Indonesia mempunyai karakteristik yang berbeda, diantaranya terkait dengan perbedaan kondisi geografis, topografi, demografi, kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, budaya dan sosio-kultural masyarakat, sumberdaya ikan, teknologi, kemampuan investasi dan permodalan serta faktor-faktor lainnya. Karakteristik tersebut bersifat spesifik atau khas dimiliki daerah yang perlu diperhatikan dan dikelola dengan baik, karena akan menentukan bagi arah pengembangan perikanan di daerah tersebut.

Perairan selatan Jawa merupakan bagian dari wilayah pengelolaan perikanan Samudera Hindia (WPP IX). Wilayah perairan memiliki potensi sumberdaya ikan potensial baik untuk sumberdaya pelagis besar, pelagis kecil, demersal dan udang. Potensi sumberdaya ikan di WPP IX diperkirakan sebesar 1,08 juta ton per tahun. Produksi tahun 2000 sebesar 623,78 ribu ton, atau baru dimanfaatkan 57,92% ([PRPT], 2001).

Undang-Undang No. 31/2004 tentang Perikanan, mengamanatkan perlunya pengelolaan potensi sumberdaya perikanan Indonesia dengan baik. Pemanfaatan dilakukan berdasarkan asas manfaat, keadilan, kemitraan, pemerataan, keterpaduan, keterbukaan, efisiensi dan kelestarian yang berkelanjutan. Penerapan UU No. 32/2004 tentang Pemerintahan Daerah, membawa konsekuensi diperlukannya sistem pengelolaan sumberdaya perikanan terpadu, diantara daerah yang memiliki wilayah perairan yang berdekatan. Untuk ini diharapkan ada suatu kerjasama pengelolaan sumberdaya terintegrasi, yang berlandaskan pada azas kerjasama saling menguntungkan.

Beberapa model pengelolaan perikanan yang telah berkembang di dunia, diantaranya yaitu 1) Pengelolaan sumberdaya perikanan melalui peraturan perikanan terpadu di Teluk Murcielagos (Panorel 2004), 2) Peraturan perikanan anchovy di Divisi VIII Eropa (Del Valle, Astorkiza and Astorkiza 2001), dan 3) Pengelolaan sumberdaya perikanan di zona ekonomi eksklusif (ZEE) Hawaii "The Western Pacific Regional Fishery Management Council (WPRFMC)" (Leung 1998). Model yang

dikembangkan mengetengahkan pentingnya peran atau partisipasi *stakeholder* dalam pengelolaan sumberdaya, mulai perencanaan, perumusan kebijakan serta monitoring dan evaluasi.

1.2 Perumusan Masalah

Keberhasilan pengelolaan sumberdaya perikanan akan tergantung pada banyak faktor. Potensi sumberdaya ikan yang melimpah, belum cukup menggambarkan kegiatan perikanan di daerah tersebut akan berkembang dengan baik. Letak geografis yang terisolir, topografi wilayah, keterbatasan kualitas dan kuantitas sumberdaya manusia, kondisi budaya dan sosio-kultural masyarakat, karakteristik sumberdaya ikan, teknologi, kemampuan investasi dan permodalan yang minim dari pemerintah dan masyarakat setempat, aksesibilitas pasar serta situasi politik, dapat menjadi faktor penghambat bagi perkembangan perikanan di daerah tersebut.

Penelitian dilakukan untuk pengembangan perikanan di perairan selatan Jawa. Daerah ini mewakili kondisi ekstrim karakteristik potensi sumberdaya yang memerlukan pengelolaan secara spesifik. Dilihat dari potensi sumberdaya ikan, perairan selatan Jawa memiliki potensi yang sangat besar meliputi sumberdaya pelagis, demersal, tuna dan udang. Namun basis-basis perikanan yang berkembang baru terfokus pada beberapa tempat saja, yaitu Palabuhanratu, Cilacap dan Prigi.

Penelitian dilakukan dalam kerangka membuat model yang tepat untuk pengembangan perikanan di perairan selatan Jawa. Penelitian ini penting, mengingat perairan selatan Jawa merupakan satu kesatuan wilayah yaitu perairan Samudera Hindia. Terdapat beberapa provinsi dan kabupaten yang memiliki wilayah perairan, namun baru beberapa saja yang kegiatan perikananannya berkembang dengan baik. Diperlukan suatu konsep pengembangan perikanan secara terpadu, yang dapat mengakomodasikan kepentingan dari seluruh provinsi dan kabupaten di wilayah ini.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian bertujuan untuk membangun model pengembangan perikanan yang disesuaikan dengan karakteristik potensi perikanan masing-masing daerah. Manfaat penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pemerintah daerah dalam pengelolaan dan pengembangan perikanan di wilayahnya.

2 METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah perairan selatan Jawa, meliputi 8 kabupaten yaitu Kabupaten Sukabumi, Garut, Cilacap, Kebumen, Gunung Kidul, Pacitan, Trenggalek dan Malang (Lampiran 1). Penelitian dilakukan dari bulan Agustus 2005 sampai dengan April 2007.

2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan teknik survei, meliputi 1) menggali sumber-sumber sekunder, 3) observasi langsung di lapangan dan 3) wawancara semi terstruktur. Data dan informasi yang dikumpulkan meliputi seluruh aspek yang terkait dengan kegiatan perikanan.

2.3 Metode Analisis

Penelitian mengenai Model Pengembangan Perikanan di Perairan Selatan Jawa mencakup berbagai faktor yang kompleks, penuh ketidakpastian dan bersifat dinamis. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memahami situasi seperti demikian, adalah metode pendekatan sistem.

Pengkajian dengan menggunakan metode pendekatan sistem mencakup berbagai tahapan yaitu 1) analisis sistem, 2) permodelan sistem, 3) implementasi sistem dan 4) operasi sistem (Wilson 1990, Eriyatno 1999). Penelitian ini dibatasi pada analisis sistem dan permodelan sistem.

2.3.1 Analisis Sistem

1) Analisis Kebutuhan

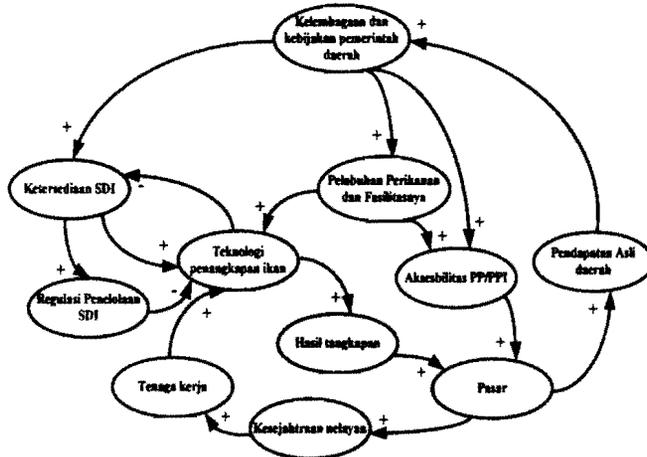
Pelaku sistem meliputi nelayan, pemilik kapal, bakul/pedagang, pengolah ikan, Pengelola Tempat Pelelangan Ikan (TPI), Pengelola Pelabuhan Perikanan/Pangkalan Pendaratan Ikan (PP/PPI), PEMDA/BAPPEDA/Dinas Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan (DKP), Pemberi modal, dan Organisasi Kemasyarakatan.

2) Formulasi Masalah

Beberapa permasalahan yang ada yaitu (1) keberadaan stok sumberdaya ikan tidak dapat diprediksikan dengan tepat; (2) pembangunan prasarana pelabuhan perikanan dilakukan tanpa mempertimbangkan nilai manfaat dibandingkan besarnya investasi; (3) penguasaan teknologi oleh nelayan masih terbatas; (4) kesadaran pengendalian mutu ikan, utamanya di tingkat nelayan masih sangat rendah; (5) aksesibilitas pemasaran terbatas; (6) iklim usaha belum tercipta dengan baik; (7) sarana perikanan terbatas; (8) kebijakan pemerintah tidak mendukung; serta (9) peran dan fungsi kelembagaan perikanan belum memberikan dukungan nyata bagi pengembangan perikanan.

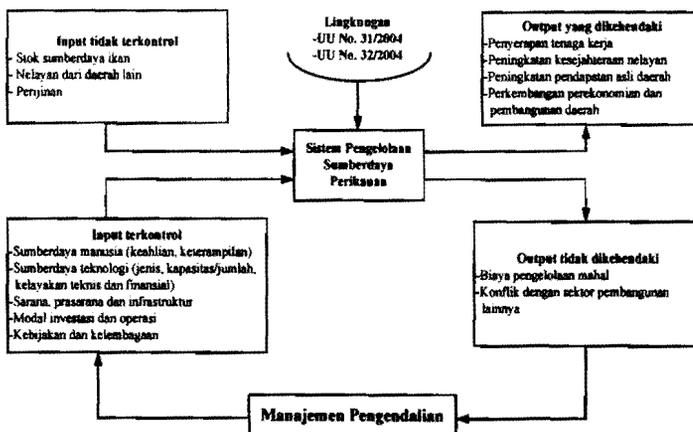
3) Identifikasi Sistem

Identifikasi sistem merupakan suatu rantai hubungan antara pernyataan-pernyataan kebutuhan dengan permasalahan yang telah diformulasikan dalam sistem. Identifikasi sistem digambarkan dalam diagram sebab-akibat (*causal loop*) dan diagram input-output. Diagram lingkaran sebab akibat (*causal loop*) menggambarkan keterkaitan antar komponen di dalam sistem, sehingga dapat terlihat mekanisme kinerja sistem dalam memenuhi kebutuhan para pelaku sistem (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram sebab akibat (*causal loop*) Sistem Pengembangan Perikanan.

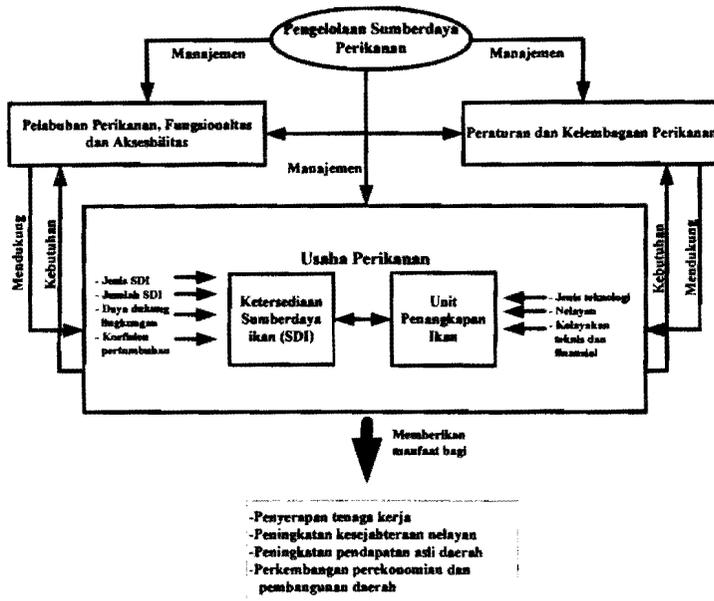
Diagram *causal loop* selanjutnya direpresentasikan dalam diagram input-output (Gambar 2). Diagram input-output sistem, merepresentasikan output sistem sesuai dengan tujuan yang telah direncanakan.



Gambar 2. Diagram *input-output* Sistem Pengembangan Perikanan.

2.3.2 Rekayasa Sistem

Berdasarkan hasil identifikasi sistem, struktur sistem pengembangan perikanan dapat digambarkan seperti pada Gambar 3. Sistem mencakup tiga subsistem yang perlu dikelola dengan baik, yaitu 1) subsistem usaha perikanan, 2) subsistem pelabuhan perikanan, fungsionalitas dan aksesibilitas pasar, serta 3) subsistem kebijakan dan kelembagaan perikanan.



Gambar 3. Struktur Sistem Pengembangan Perikanan.

Rekayasa sistem dirancang untuk mengembangkan sistem dari kondisi yang ada saat ini, dan bukan membuat sistem yang baru. Rancangan sistem dimulai dengan menentukan sumberdaya ikan unggulan, yang akan menjadi landasan bagi daerah untuk pengembangan kegiatan perikananannya (Gambar 4). Permodelan sistem dibangun dari tiga submodel, yaitu 1) usaha perikanan (submodel USAHA), 2) kebutuhan PP/PPI, fungsionalitas dan aksesibilitas (submodel PELABUHAN) serta 3) kebijakan dan kelembagaan (submodel LEMBAGA).

3 HASIL PENELITIAN

3.1 Analisis Sumberdaya Ikan Unggulan

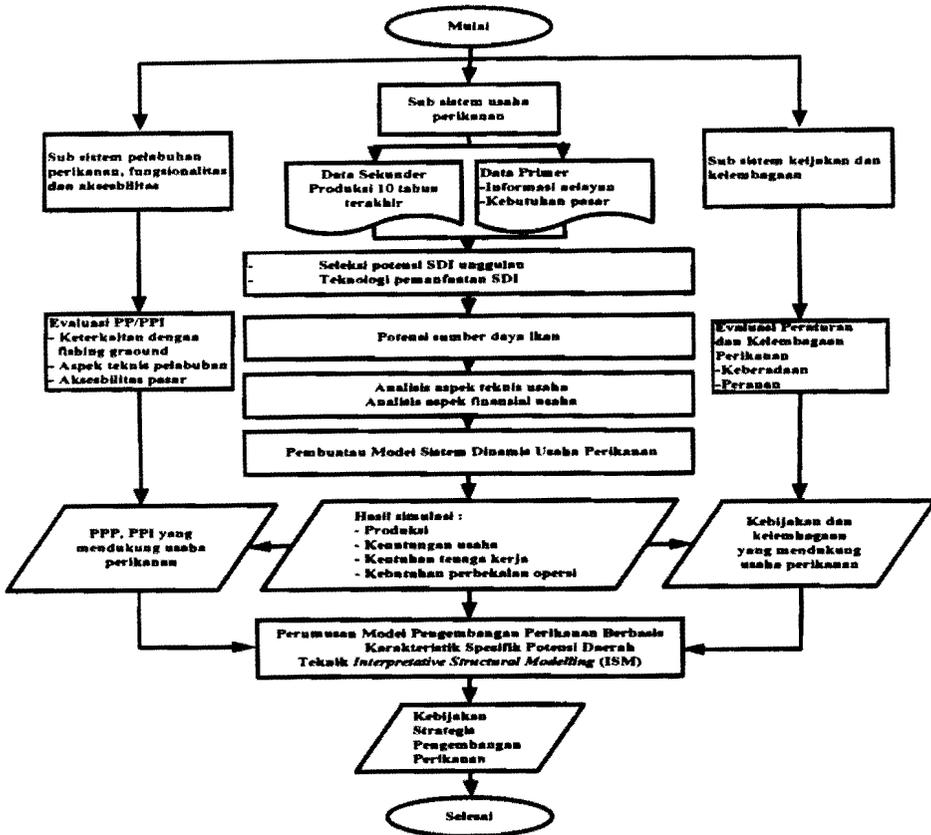
Teknik *comparative performance index* (CPI) (Marimin 2004) digunakan untuk menentukan sumberdaya ikan unggulan dari masing-masing kabupaten. Hasil analisis menunjukkan setiap kabupaten memiliki ikan unggulan yang berbeda (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis komoditas ikan unggulan masing-masing kabupaten

| No. | Kabupaten | Jenis ikan unggulan |
|-----|--------------|---|
| 1. | Sukabumi | tuna, cakalang, cucut, layur, rumput laut |
| 2. | Garut | bawal putih, kerapu, cucut, kakap, pari |
| 3. | Cilacap | tuna, udang windu, cakalang, udang dogol, cucut |
| 4. | Kebumen | udang barong (<i>lobster</i>), layur, kembang, bawal putih, kakap |
| 5. | Gunung Kidul | cucut, layur, tongkol, rumput laut, <i>lobster</i> |
| 6. | Pacitan | bawal putih, lobster, kakap, cucut, layur |
| 7. | Trenggalek | bawal, teri, cakalang, peperek, layur |
| 8. | Malang | tuna, cakalang, merah, cucut, layang |

Sumber : Hasil olahan data

Jenis ikan unggulan menjadi acuan komoditas unggulan untuk pengembangan perikanan bagi setiap kabupaten. Penelitian menghasilkan dua model yaitu "Model Pengembangan Perikanan Lepas Pantai atau Perikanan Tuna" dan "Model Pengembangan Perikanan Pantai".



Gambar 4 Diagram alir kerangka analisis Model Pengembangan Perikanan.

3.2 Model Pengembangan Perikanan Tuna

3.2.1 Submodel USAHA

Pengembangan perikanan dilakukan dengan terlebih dahulu membangun usaha atau bisnis perikanan. Pengembangan bisnis perikanan tuna longline memerlukan sistem manajemen yang profesional, karena perikanan tuna adalah perikanan skala industri. Tujuan utama usaha adalah produk kualitas ekspor, khususnya dalam bentuk tuna segar (*fresh tuna*).

1) Analisis potensi sumberdaya

Ikan tuna termasuk dalam kelompok sumberdaya pelagis besar. Potensi sumberdaya pelagis besar di WPP Samudera Hindia diperkirakan sebesar 386,26 ribu ton per tahun. Produksi pada tahun 2001 sebesar 188,28 ribu ton, atau pemanfaatan baru sebesar 48,74% ([PRPT] 2001).

Berdasarkan pendekatan *catch* per unit *effort* (CPUE) tuna yang didaratkan di PPN Palabuhanratu dan PPP Pondokdadap periode 2000-2004 menunjukkan kecenderungan meningkat, namun untuk PPS Cilacap cenderung menurun periode 1996-2000 dan meningkat periode 2001-2003. CPUE tuna berkisar antara 3.452,24 sampai dengan 5.287,17 kg per trip. Berdasar kondisi tersebut, perikanan tuna masih dapat dikembangkan dengan prinsip kehati-hatian terhadap keberlanjutan sumberdaya. Pengembangan diarahkan pada *fishing ground* yang lebih potensial.

2) Analisis Teknis

Keberhasilan usaha sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor teknis usaha. Kegiatan usaha penangkapan ikan meliputi kegiatan dari pra produksi, produksi, pasca produksi dan pemasaran. Ketersediaan input-input produksi merupakan faktor penting agar kegiatan usaha dapat berjalan dengan lancar. Kebutuhan input produksi diantaranya meliputi ketersediaan unit penangkapan, ketersediaan sumberdaya manusia (SDM), ketersediaan modal, serta ketersediaan perbekalan operasi. Ketersediaan SDM yang terampil dan handal serta ketersediaan solar merupakan faktor yang penting diperhatikan untuk pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa.

Proses produksi pada perikanan tuna merupakan proses yang mengandung resiko tinggi, dengan hasil tidak dapat diprediksi dengan pasti. Berbagai faktor mempengaruhi terhadap keberhasilan produksi. Faktor-faktor produksi yang dapat dikendalikan untuk optimalisasi produksi diantaranya adalah ukuran kapal, mesin kapal, palkah ikan dan fasilitas penanganannya, jumlah mata pancing dan ketersediaan umpan, jumlah trip penangkapan, BBM dan tenaga kerja (ABK).

Penanganan di atas kapal merupakan rantai awal dari proses penanganan tuna. Kesalahan penanganan tuna di atas kapal tidak dapat diperbaiki di tahap selanjutnya. Ikan yang berkualitas jelek, akan

menjadi produk *reject* yang tidak memenuhi kualitas ekspor. Ikan tersebut memiliki harga yang sangat jauh lebih rendah dibandingkan dengan produk yang memenuhi kualitas ekspor. Saat ini baru sekitar 40% hasil tangkapan tuna yang memenuhi kualitas ekspor (Nurani 1996). Peningkatan prosentase kualitas ekspor perlu diupayakan untuk peningkatan efisiensi produksi.

3) Analisis Finansial

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan usaha, usaha perikanan tuna saat ini sedang dalam kondisi yang tidak menggembirakan (Tabel 2). Nilai NPV sebesar Rp 1.066.775.159,00 akan sangat sulit bagi perusahaan untuk melakukan investasi kembali. Nilai B/C mengindikasikan kondisi usaha hanya sedikit di atas titik impas, sedangkan dari nilai IRR, mengindikasikan perusahaan tuna hanya dapat bertahan pada kondisi suku bunga yang rendah.

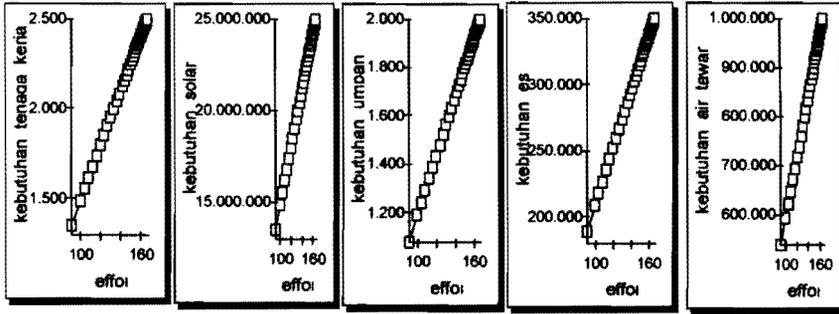
Tabel 2. Kelayakan usaha tuna *longline*.

| Kriteria | Nilai | Simulasi | | | |
|-----------------|----------------|--------------------|-------------------------|--|------------------------------------|
| | | Pada kondisi ideal | Harga BBM disubsidi 10% | Persentase mutu ekspor meningkat menjadi 60% | Jumlah trip hanya 5 trip per tahun |
| 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 |

4) Rekomendasi

Model sistem dinamis pada Submodel USAHA digunakan untuk melakukan simulasi pengembangan. Hasil simulasi dengan target pengembangan produksi tuna 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* (Gambar 5).

Berdasarkan target produksi tuna 8.000 ton, kuota jumlah kapal yang dapat direkomendasikan adalah 160 kapal *longline* berukuran >30 GT. Kebutuhan tenaga kerja yang harus disediakan sekitar 2.400 ABK, kebutuhan perbekalan solar 24.000 KL, umpan 1.920 ton, es 336.000 balok, dan kebutuhan air tawar 840.000 m³.



Gambar 5. Hubungan antara peningkatan *effort* dengan peningkatan kebutuhan tenaga kerja, solar, umpan, es dan air tawar.

3.2.2 Submodel PELABUHAN

1) Keterkaitan dengan *fishing ground*

Perikanan tuna longline membutuhkan pelabuhan perikanan yang lebih khusus dibandingkan dengan kegiatan perikanan lainnya. Dalam kaitannya dengan *fishing ground*, kedekatan *fishing ground* dengan *fishing base* merupakan faktor penting untuk efisiensi penggunaan BBM. Namun faktor kedekatan bukan merupakan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kapal longline mendaratkan ikannya di suatu pelabuhan. Kapal longline akan lebih mempertimbangkan kondisi pelabuhan dari sisi teknis seperti kondisi fisik pelabuhan dapat nyaman untuk berlabuh kapal, ketersediaan kebutuhan operasi penangkapan di pelabuhan serta kemudahan pemasaran produk.

Hasil analisis menunjukkan, PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap memiliki tingkat daya tarik tinggi bagi kapal tuna untuk berlabuh. Kedua pelabuhan tersebut juga belum memenuhi 100% dari kriteria yang dibutuhkan. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan masih sedikitnya kapal-kapal yang masuk ke PPN Palabuhanratu maupun PPS Cilacap. Sebagian besar kapal-kapal longline lebih tertarik untuk mendaratkan ikannya di PPS Nizam Zachman Jakarta atau ke PPS Benoa Bali.

2) Analisis teknis pelabuhan

Analisis teknis pelabuhan dimaksudkan untuk menganalisis kebutuhan yang sangat penting untuk sebuah pelabuhan perikanan.

Kebutuhan dibedakan menjadi dua, yaitu kebutuhan fasilitas perairan dan kebutuhan fasilitas darat. Kebutuhan fasilitas perairan meliputi bentuk topografi lokasi pelabuhan, lebar alur masuk pelabuhan, kedalaman kolam pelabuhan, dan panjang darmaga. Fasilitas darat meliputi kebutuhan luasan lahan minimal, kebutuhan penyediaan perbekalan solar, air tawar dan es, serta kebutuhan fasilitas penanganan ikan.

Hasil analisis menyatakan pelabuhan perikanan yang secara teknis layak untuk pendaratan kapal tuna longline hanya PPS Cilacap. PPS Cilacap juga belum memenuhi secara keseluruhan dari kebutuhan yang diperlukan, baru memenuhi 57% dari syarat minimal. PPS Cilacap masih memerlukan pelebaran alur masuk pelabuhan, penambahan kedalaman kolam pelabuhan dan penambahan panjang darmaga.

PPN Prigi dan PPN Palabuhanratu memenuhi 43% dari kebutuhan. PPN Palabuhanratu masih memerlukan penambahan kedalaman kolam pelabuhan, panjang darmaga, luasan lahan serta penyediaan fasilitas *transhit sheed* dan fasilitas pelindung untuk bongkar ikan. PPN Prigi masih memerlukan penambahan kedalaman kolam pelabuhan, penambahan panjang darmaga, penambahan luas lahan serta penyediaan *transhit sheed* dan fasilitas pelindung untuk bongkar ikan.

3) Aksesibilitas Pasar

Hasil analisis terhadap tingkat aksesibilitas lokasi, hanya PPN Palabuhanratu yang memiliki tingkat aksesibilitas tinggi. PPN Palabuhanratu memiliki jarak, waktu dan biaya yang rendah untuk menuju pelabuhan ekspor yaitu pelabuhan udara Soekarno-Hatta Jakarta. PPN Palabuhanratu memiliki kualitas prasarana jalan yang cukup baik, hanya saja hambatan perjalanannya cukup tinggi, yaitu jalan yang berkelok-kelok, mendaki dan menurun mengikuti kountur pegunungan. PPS Cilacap memiliki prasarana jalan, sarana transportasi yang baik dan hambatan perjalanan relatif kecil, namun jarak, biaya dan waktu tempuh relatif tinggi. PPN Prigi, PPP Cilautereun, PPI Pasir, PPI Sadeng dan PPP Pondokdadap memiliki tingkat aksesibilitas yang sangat rendah.

Hasil analisis peluang bangkitan pergerakan menunjukkan zona lokasi PPS Cilacap, PPN Palabuhanratu, PPI Tamperan dan PPN Prigi

memiliki peluang bangkitan pergerakan yang tinggi. Peruntukan lahan yang beragam yaitu untuk sektor perikanan, pariwisata, industri dan perdagangan serta perkembangan dari sektor tersebut akan memberikan peluang bangkitan pergerakan yang besar dari orang maupun barang. Jumlah penduduk yang besar serta zona yang merupakan pusat pemerintahan, mempunyai peluang akan meningkatnya pergerakan dari dan menuju zona tersebut.

4) Rekomendasi

Kuota jumlah kapal hasil simulasi submodel USAHA dapat didistribusikan untuk PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap. Jika PPN Palabuhanratu akan dikembangkan menjadi PPS, maka kuota dapat dilokasikan 50%-50%. Berdasarkan alokasi kuota, PPN Palabuhanratu dan PPS Cilacap dapat menentukan pengembangan fasilitas untuk dapat memenuhi kebutuhan input produksi. Kabupaten lain yang tidak memiliki pelabuhan perikanan tuna, menerima *share* manfaat pengelolaan. *Share* dihitung berdasarkan pendapatan penjualan jasa perbekalan dan pendapatan lainnya, serta pajak dan retribusi. Hasil perhitungan retribusi dari ikan *reject* sekitar 6,5 milyar rupiah per tahun. Perhitungan manfaat pengelolaan lainnya dapat dihitung lebih detail.

3.2.3 Submodel LEMBAGA

1) Analisis kebijakan dan kelembagaan

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

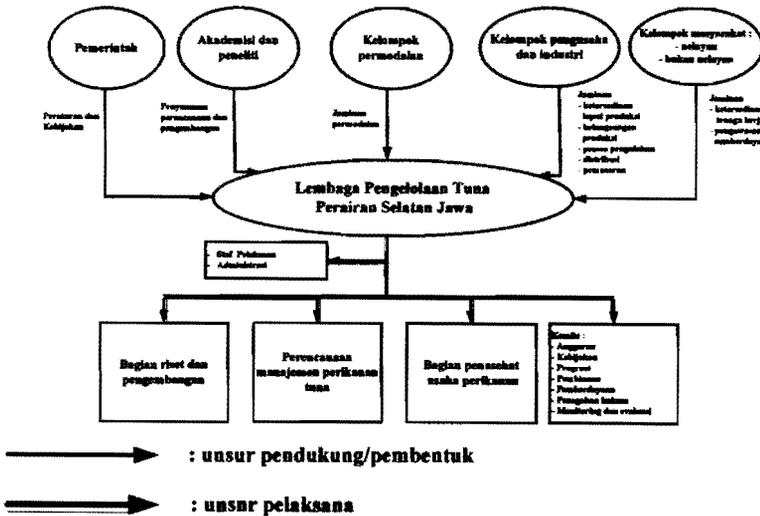
Pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa, memerlukan dukungan kebijakan dan kelembagaan yang bersifat terfokus untuk melakukan pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa. Salah satu alternatif adalah membentuk kelembagaan pengelolaan, dengan tugas

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*.

3) Rekomendasi

Model Pengembangan Perikanan Tuna dapat diwujudkan melalui kelembagaan pengelolaan sumberdaya tuna terintegrasi (Gambar 5). Kelembagaan dimaksudkan untuk mengintegrasikan berbagai kepentingan dari pelaku sistem. Pengelolaan dilakukan secara terpadu untuk seluruh lingkup perairan selatan Jawa, tidak dilakukan secara spasial per provinsi atau kabupaten. Kunci sukses pada kelembagaan model ini adalah pada *net working*, kepercayaan dan komunikasi.

Kelembagaan diharapkan dapat memberikan saran atau masukan kepada pemerintah, untuk membuat kebijakan yang dapat mendukung keberlanjutan perikanan tuna. Kebijakan tersebut diantaranya terkait dengan kebijakan pengelolaan sumberdaya, perizinan, penciptaan iklim usaha yang kondusif, kebijakan penerapan standar mutu pada kapal-kapal tuna, dan kebijakan ekspor.



Gambar 5. Struktur kelembagaan Pengembangan Perikanan.

3.2.4 Rekomendasi Model

Model pengembangan perikanan tuna merekomendasikan untuk dibentuknya suatu kelembagaan pengelolaan sumberdaya perikanan tuna terpadu. Kelembagaan berfungsi sebagai sebuah badan pengelola yang berperan melakukan pengelolaan sumberdaya 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.

3.3 Model Pengembangan Perikanan Pantai

Pengembangan perikanan pantai lebih difokuskan pada perikanan tongkol, cakalang, udang layur, bawal putih, lobster, cucut, dan teri. Unit penangkapan ikan yang digunakan adalah *gillnet multifilament*, *gillnet monofilament*, *purse seine*, pancing tonda, payang, *trammel net*, dan rawai.

3.3.1 Submodel USAHA

Usaha perikanan pantai dilakukan pada skala usaha menengah dan skala usaha kecil. Usaha pada umumnya tidak menggunakan teknologi penangkapan ikan yang canggih, dan tidak memerlukan permodalan yang besar. Usaha perikanan ini dapat dilakukan oleh semua kabupaten yang ada di selatan Jawa, dengan fokus usaha pada beberapa jenis ikan unggulan daerah. Usaha perikanan pantai tidak memerlukan dukungan pelabuhan perikanan besar, dengan fasilitas yang lengkap seperti halnya pada perikanan tuna.

1) Analisis potensi sumberdaya

Pada beberapa lokasi, kondisi sumberdaya ikan dalam kondisi *fully exploited*. Hal ini disebabkan daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang dituju nelayan terkonsentrasi hanya pada daerah tertentu saja di pinggir pantai, yang berada dekat dengan pusat-pusat pendaratan ikan.

Trend CPUE tongkol dan cakalang dengan unit *gillnet* di PPS Cilacap menunjukkan kecenderungan meningkat, di PPN Palabuhanratu dan PPN Prigi memiliki kecenderungan menurun. Perikanan layur di

PPN Prigi dengan menggunakan alat tangkap rawai dasar menunjukkan kecenderungan yang masih meningkat, di PPI Pasir juga menunjukkan kecenderungan meningkat. CPUE bawal putih dengan alat tangkap gillnet *monofilament* di PPI Pasir Kabupaten Kebumen, menunjukkan *trend* yang meningkat. CPUE udang berdasarkan hasil tangkapan trammel net yang ada di Cilacap menunjukkan *trend* yang relatif datar. Berdasarkan kondisi tersebut, secara umum untuk pengembangan perikanan pantai, perlu dilakukan perluasan *fishing ground* pada jarak yang lebih jauh dari pantai.

2) Analisis Teknis Usaha

Ketersediaan input produksi khususnya di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) yang ada di selatan Jawa, merupakan kendala yang perlu diatasi. Input produksi tersebut khususnya adalah dalam hal penyediaan BBM. Fasilitas penyediaan BBM di sebagian besar PPI belum ada.

Untuk keberhasilan proses produksi, perlu diperhatikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap proses produksi. Faktor-faktor produksi yang dapat dikendalikan untuk optimalisasi produksi pada perikanan pantai diantaranya adalah ukuran kapal, mesin, fasilitas penanganan, jumlah mata pancing atau ukuran jaring, jumlah trip penangkapan, jumlah BBM dan jumlah ABK.

Penanganan ikan pada umumnya belum dilakukan dengan baik. Kesadaran nelayan untuk membawa es dalam jumlah cukup masih rendah. Pemahaman nelayan untuk melakukan penanganan ikan dengan baik juga masih rendah.

3) Analisis Finansial

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa usaha perikanan pantai di perairan selatan Jawa masih menguntungkan. Usaha perikanan gillnet di PPS Cilacap memiliki nilai *return cost ratio* (R/C) sebesar 1,53, *return of investment* (ROI) sebesar 0,37 dan *payback period* (PP) sebesar 2,67 (Yuniarta 2003), Usaha trammel net di PPS Cilacap memiliki nilai R/C sebesar 1,32, ROI sebesar 0,34 dan PP sebesar 2,96 (Saptono 2007).

4) Rekomendasi

Diperlukan kajian yang lebih mendalam untuk dapat mengatur perijinan kapal-kapal yang beroperasi di perairan pantai. Usaha perikanan perlu ditingkatkan pada skala yang lebih besar, sehingga dapat menjangkau *fishing ground* yang lebih jauh dari pantai.

3.3.2 Submodel PELABUHAN

1) Keterkaitan dengan *fishing ground*

Kedekatan *fishing ground* dengan *fishing base* merupakan faktor penting untuk efisiensi penggunaan BBM. Hasil analisis menunjukkan bahwa, nelayan beroperasi pada *fishing ground* yang tidak jauh dari lokasi PP/PPI tempat mendaratkan ikannya.

PPS Cilacap, PPN Palabuhanratu, PPN Prigi dan PPP Pondokdadap memiliki keterkaitan dengan *fishing ground* yang tinggi. PPP Cilautereun, PPI Sadeng dan PPI Tamperan memiliki keterkaitan sedang, sedangkan PPI Pasir memiliki keterkaitan rendah.

2) Analisis teknis pelabuhan

Hasil analisis menyatakan bahwa PPS Cilacap, PPN Palabuhanratu, PPN Prigi, PPP Cilautereun, PPP Pondokdadap, dan PPI Sadeng memiliki kelayakan teknis yang tinggi untuk pendaratan kapal. PPI Tamperan memiliki kelayakan teknis sedang dan PPI Pasir memiliki kelayakan teknis rendah.

Tingginya tingkat pengendapan di PPI Pasir dan PPI Tamperan, menjadikan fasilitas kolam pelabuhan dan darmaga yang dibangun tidak berfungsi. Fasilitas penyediaan perbekalan melaut yang masih terbatas, luas lahan darat yang sempit dan beberapa keterbatasan lainnya, menjadikan PPI Pasir memiliki tingkat kelayakan teknis yang rendah.

3) Aksesibilitas Pasar

Tingkat aksesibilitas lokasi menuju tempat-tempat tujuan pasar menunjukkan bahwa PPI Pasir dan PPI Sadeng memiliki tingkat aksesibilitas yang rendah. PPN Prigi, PPI Tamperan, PPP Cilautereun dan PPP Pondokdadap memiliki aksesibilitas sedang. PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi.

Hasil analisis peluang bangkitan pergerakan menunjukkan bahwa zona lokasi dari PP/PPI yang ada di Selatan Jawa memiliki peluang bangkitan pergerakan yang tinggi di masa datang. Dibangunnya prasarana jalan yaitu jalur lintas selatan Jawa, yang menghubungkan daerah-daerah di selatan Jawa mulai dari Provinsi Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I Yogyakarta dan Provinsi Jawa Timur akan dapat membuka keterisoliran daerah-daerah di pantai selatan Jawa.

4) Rekomendasi

Secara umum pelabuhan perikanan yang berstatus PPS dan PPN telah cukup untuk dapat mendukung pengembangan perikanan pantai di wilayahnya. Pada pelabuhan perikanan yang berstatus PPP dan PPI, untuk dapat mendukung perkembangan perikanan pantai di wilayahnya, masih perlu membangun berbagai fasilitas kepelabuhanan dan peningkatan pelayanan.

3.3.3 Sub sistem LEMBAGA

1) Analisis Kebijakan dan Kelembagaan

Kebijakan untuk pengelolaan perikanan pada beberapa kabupaten belum banyak dibuat. Pada tahun-tahun lalu, sektor perikanan laut belum menjadi prioritas pembangunan dari beberapa kabupaten. Beberapa kabupaten di selatan Jawa, baru memberikan prioritas pembangunan di sektor perikanan laut setelah diberlakukannya UU terkait dengan otonomi daerah.

Kelembagaan perikanan yang ada juga belum memberikan peran yang nyata bagi pengembangan perikanan di wilayahnya. Sebagian besar Dinas Perikanan Kabupaten bergabung dengan dinas dari sektor lain seperti sektor pertanian tanaman pangan dan peternakan. Kondisi ini menjadikan porsi anggaran untuk pembangunan perikanan laut masih kecil.

2) Rekomendasi

Diperlukan penguatan kelembagaan perikanan. Kelembagaan pemerintah maupun kelembagaan usaha seperti Dinas, Koperasi Unit Desa (KUD), organisasi atau kelompok-kelompok nelayan (seperti HNSI,

KUB) perlu lebih ditingkatkan fungsi dan perannya untuk dapat lebih memberdayakan nelayan.

Peraturan ataupun kebijakan-kebijakan untuk pengelolaan sumberdaya perikanan hendaknya dapat dibuat oleh pemerintah provinsi dan kabupaten/kota untuk mengatur pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayahnya. Peraturan atau kebijakan dimaksudkan untuk dapat mengakomodir wewenang yang telah didesentralisasikan pemerintah pusat kepada pemerintah daerah, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 25 tahun 2000.

3.3.4 Rekomendasi Model

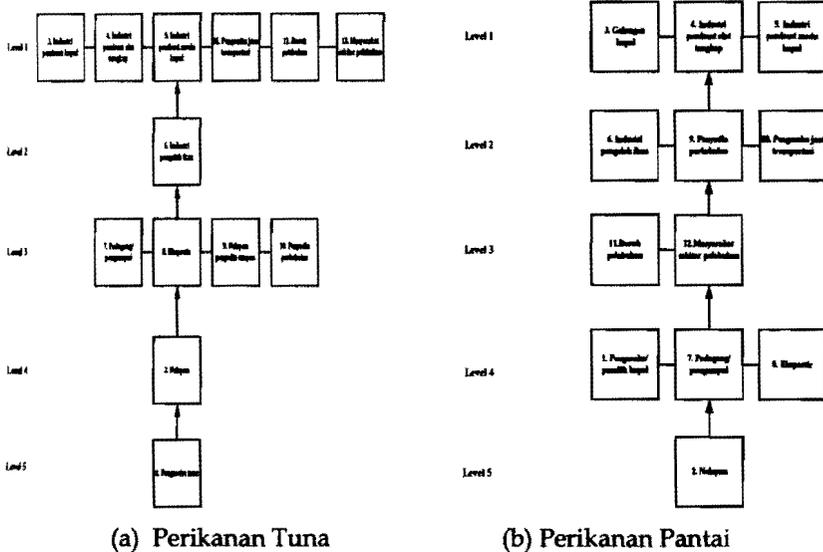
Model pengembangan perikanan pantai merekomendasikan perlunya penguatan kelembagaan perikanan. Kelembagaan Dinas Perikanan diupayakan untuk dapat berdiri sendiri tidak bergabung dengan sektor lain. Dengan kelembagaan yang mandiri, upaya pengelolaan dan pengembagn perikanan akan dapat diwujudkan. Pengembangan perikanan hendaknya dilakukan sesuai dengan komoditas ikan yang menjadi unggulan daerah. Penyediaan fasilitas prasara dan sarana perikanan perlu ditingkatkan, untuk dapat mendukung pengembangan perikanan secara optimal berkelanjutan.

3.4 Strategi Implementasi Model

Implementasi Model Pengembangan Perikanan di Perairan Selatan Jawa, perlu dilakukan melalui perencanaan yang sistematis dan terintegrasi dari seluruh elemen sistem. Terdapat 7 elemen sistem yang perlu diperhatikan untuk keberhasilan penerapan model yaitu :

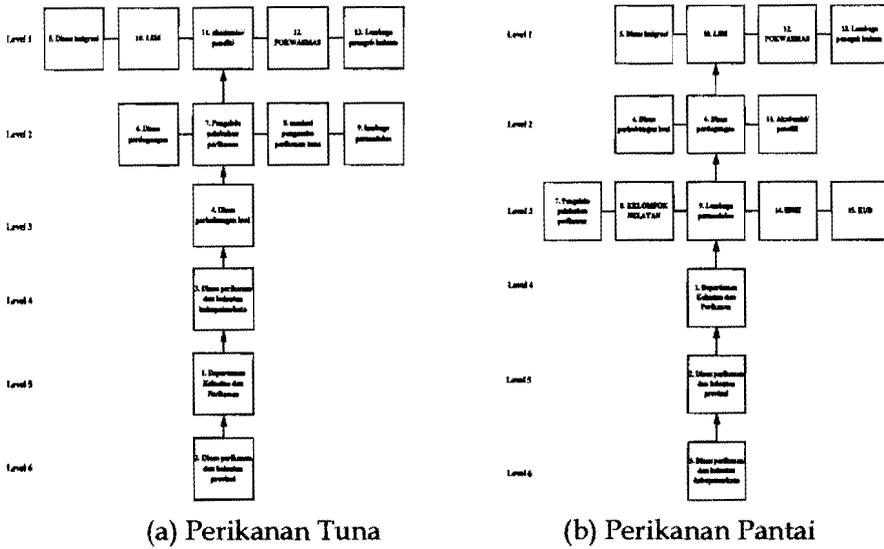
- 1) Sektor masyarakat yang terpengaruh;
- 2) Kebutuhan untuk terlaksananya program;
- 3) Kendala utama pengembangan program;
- 4) Perubahan yang dimungkinkan atau tujuan dari program;
- 5) Tolok ukur keberhasilan program;
- 6) Aktivitas yang diperlukan untuk terlaksananya program;
- 7) Lembaga yang terlibat dalam keberhasilan program;

Setiap elemen sistem terdiri atas beberapa subelemen. Teknik ISM digunakan untuk melihat struktur hubungan antara subelemen-subelemen di dalam sistem. *Matrix driver power-dependence* akan memplotkan subelemen ke dalam empat sektor yang menggambarkan besarnya tingkat daya dorong dan ketergantungan subelemen di dalam sistem.



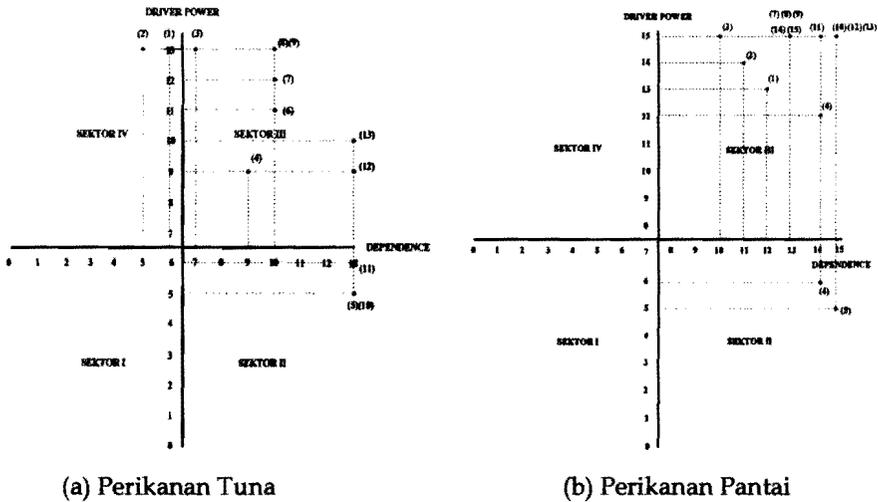
Gambar 6 Model struktural dari elemen sektor masyarakat yang terpengaruh.

Gambar 6 menunjukkan model struktural dari sektor masyarakat yang terpengaruh dari program pengembangan perikanan di perairan selatan Jawa. Pada perikanan tuna, pengusaha tuna merupakan elemen kunci yang dapat menggerakkan elemen-elemen lain pada level di atasnya untuk keberhasilan program, sementara pada perikanan pantai sebagai elemen kunci adalah nelayan.



Gambar 8 Model struktural dari lembaga yang terlibat.

Gambar 8 menunjukkan model struktural dari lembaga yang terlibat pada program pengembangan perikanan di selatan Jawa. Pada perikanan tuna, Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi merupakan lembaga yang berperan sebagai elemen kunci yang dapat menggerakkan elemen-elemen lain yang berada pada level di atasnya untuk keberhasilan program, sementara pada perikanan pantai sebagai elemen kunci adalah Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten.



Gambar 9. Matriks *driver power dependence* dari lembaga yang terlibat.

Matriks *driver power dependence* dari lembaga yang terlibat seperti terlihat pada Gambar 9. Hampir semua lembaga yang terlibat pada program perikanan pantai memiliki ketergantungan yang besar ke dalam sistem dan memiliki daya dorong yang kuat untuk keberhasilan sistem. Hanya Dinas Perhubungan Laut dan Dinas Imigrasi yang memiliki daya dorong lemah untuk keberhasilan sistem. Pada perikanan tuna, elemen yang memiliki daya dorong lemah untuk keberhasilan sistem adalah Dinas Imigrasi, LSM dan Akademisi/Peneliti.

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Jenis ikan unggulan dari perairan selatan Jawa adalah tuna, cakalang, tongkol, udang, layur, bawal putih, lobster cucut, dan teri. Dua model pengembangan dihasilkan yaitu Model Pengembangan Perikanan Tuna dan Model Pengembangan Perikanan Pantai.

Usaha tuna *longline* merupakan usaha yang beresiko tinggi. Hasil kelayakan finansial menyatakan usaha tuna *longline* dalam kondisi yang kurang menguntungkan, dengan nilai NPV, B/C dan IRR yang rendah.

Pelabuhan yang memenuhi kebutuhan pengembangan perikanan tuna adalah PPS Cilacap dan PPN Palabuhanratu. Perlu dibentuk kelembagaan pengelolaan terintegrasi untuk pengembangan perikanan tuna di selatan Jawa.

Usaha perikanan pada perikanan pantai meliputi gillnet *multifilament*, gillnet *monofilament*, pancing tonda, purse seine, payang, trammel net dan pancing rawai. Usaha perlu ditingkatkan pada skala usaha yang lebih besar. Pada pelabuhan perikanan yang berstatus PPP dan PPI, masih diperlukan peningkatan pembangunan fasilitas dan pelayanan kepelabuhanan untuk dapat mendukung perkembangan perikanan pantai di wilayahnya. Perlu peningkatan fungsi dan peran dari kebijakan dan kelembagaan di tingkat kabupaten untuk dapat mendukung kegiatan perikanan.

Model Pengembangan Perikanan di Perairan Selatan Jawa akan dapat diimplementasikan dengan baik, dengan memperhatikan tujuh elemen sistem yaitu elemen masyarakat yang terpengaruh, kebutuhan untuk terlaksananya program, kendala utama pelaksanaan program, tujuan program, tolok ukur keberhasilan program, aktivitas yang perlu dilakukan untuk terselenggaranya program dan lembaga yang terlibat dalam program. Perhatian lebih besar perlu diberikan pada elemen-elemen yang menjadi elemen kunci untuk keberhasilan sistem.

4.2 Saran

Diperlukan komitmen berkelanjutan, kerjasama yang baik dan mengeliminir kepentingan ego sektoral dari pelaku sistem, untuk dapat mengimplementasikan model. Model dapat diterapkan pada wilayah perairan lain dengan beberapa penyesuaian.

DAFTAR PUSTAKA

- Charles AT. 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 PS, Muraoka J, Nakamoto ST, Pooley S. 1998. Evaluating Fisheries Management Option in Hawaii using Analytic Hierarshy Process (AHP). *Fisheries Research* 36: 171-183.
- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta : PT Gramedia.
- Nurani, TW. 1996. *Usaha Perikanan Longline Tuna Beku Sashimi dan Kemungkinan Pengembangannya (Tesis)*. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Panorel AR. 2004. *Forging a Unified Fishery Ordinance in Murcielagos Bay : Lessons in Stakeholders' Cooperation*. *Learning CBCRM First Issue*: 6-14.
- [PPRT] Pusat Riset Perikanan Tangkap. 2001. *Pengkajian Stok Ikan di Perairan Indonesia*. Jakarta : P3O LIPI.
- Saptono, T. 2007. *Usaha Penangkapan Udang di Kabupaten Cilacap (Skripsi)*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Tamin O. Z., 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Wilson B. 1990. *Systems : Concepts, Methodologies and Applications* (second edition). Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons.
- Yuniarta, S. 2003. *Evaluasi Kegiatan Penangkapan Ikan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Cilacap dan Alternatif Kebijakan Pengembangannya*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Lampiran 1 Peta lokasi penelitian

