

**DINAMIKA KETERKAITAN SEKTOR KELAUTAN DAN PERIKANAN  
DALAM PEREKONOMIAN INDONESIA, 1995-2005:  
Pendekatan *Rasmussen's Dual Criterion***

**Tajerin, Manadiyanto dan Sastrawidjaja<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Peneliti pada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan  
Jl. KS Tubun Petamburan VI Jakarta 10260  
Telp. (021)53650162, Fax. (021)53650159  
Diterima 17 Maret 2010 - Disetujui 19 April 2010

**ABSTRAK**

Kelautan dan perikanan merupakan sektor yang potensial sebagai tumpuan (*prime mover*) pembangunan ekonomi. Kajian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui dinamika dan posisi keterkaitan sektor kelautan dan perikanan dalam perekonomian Indonesia. Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari Tabel Input-Output Kelautan dan Perikanan Tahun 1995, 2000 dan 2005. Analisis keterkaitan dilakukan dengan menggunakan model Input-Output dengan pendekatan *Rasmussen's Dual Criterion*. Hasil kajian menunjukkan bahwa selama periode 1995-2005, indeks kepekaan dan daya penyebaran dari sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan mengalami kondisi yang dinamis. Selain itu, sub sektor – sub sektor tersebut selama periode analisis hanya menempati posisi dalam kelompok potensial dan kelompok kurang berkembang. Berkaitan dengan temuan ini, diperlukan dukungan kebijakan investasi, kebijakan iklim usaha dan kebijakan lainnya yang secara terintegrasi mampu meningkatkan keterkaitan sektor kelautan dan perikanan dengan lebih nyata dalam perekonomian Indonesia, sehingga posisinya meningkat menjadi sektor unggulan.

**Kata Kunci:** keterkaitan, sektor kelautan dan perikanan, model Input-Output

**Abstract :** *Linkages Dynamics of the Marine and Fisheries Sector in Indonesian Economics, 1995 2005:Rasmussen's Dual Criterion Approach. By: Tajerin, Manadiyanto and Sastrawidjaja*

*Marine and fisheries sector is emerging as a potential sector and prime mover for economic development. This study is an evaluation of the dynamics and linkages position of marine and fishery sector in Indonesia economy. This study used secondary data which are derived from Input-Output Tables of Marine and Fisheries in 1995, 2000 and 2005. It applied the Input-Output model with Rasmussen's dual Criterion approach for linkage analysis. The results showed dynamic situation of sensitivity and dispersion of marine and fisheries sector during period of 1995-2005, which can be categorized as a potential groups and less developed groups. This study found that the requirement of investment, business climate and other related policies to increase more significantly marine and fisheries sector in Indonesian economics, which lead to prime mover sector.*

**Keywords:** *linkages, marine and fisheries sector, input-output model*

## I. PENDAHULUAN

Sumber daya kelautan dan perikanan, sebagaimana sumber daya alam lainnya merupakan aset negara yang dapat memberikan sumbangan berarti bagi kesejahteraan suatu bangsa (*wealth of nation*) (Fauzi, 2005). Melalui kebijakan pengelolaan dan upaya pemanfaatan sumber daya tersebut secara tepat, Indonesia sebagai negara dengan potensi sumber daya kelautan dan perikanan yang besar dapat menempatkan sektor kelautan dan perikanan sebagai tumpuan pembangunan ekonomi berbasis sumber daya alam (*resource based economy*). Hal tersebut didasarkan pada pertimbangan: (a) kapasitas suplai besar, sementara permintaan terus meningkat; (b) umumnya output dapat diekspor, sedangkan input berasal dari sumber daya lokal; (c) dapat membangkitkan industri hulu dan hilir yang besar, sehingga menyerap tenaga kerja cukup banyak; (d) umumnya berlangsung di daerah; dan (e) industri perikanan, bioteknologi dan pariwisata bahari bersifat dapat diperbaharui (*renewable resources*), sehingga mendukung pelaksanaan pembangunan berkelanjutan (Murniningtyas, 2005).

Selain itu, dengan kondisi seperti di atas, sektor kelautan dan perikanan semestinya menjadi arus utama (*main stream*) dalam kebijakan pembangunan nasional, terutama yang dilakukan dengan memperbesar kapasitas atau derajat keterkaitannya dalam kegiatan perekonomian nasional (Kusumastanto, 2002). Namun sayangnya, kondisi empiris justru menunjukkan bahwa pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya di sektor kelautan dan perikanan masih belum optimal dalam peningkatan pendapatan nasional dan peningkatan kesejahteraan rakyat, atau dapat dikatakan bahwa pembangunan sektor kelautan dan perikanan di Indonesia menghadapi situasi diametrikal. Dalam kondisi demikian, terdapat dualisme fenomena dalam industri kelautan dan perikanan Indonesia. Di satu sisi, sumber

daya kelautan dan perikanan cukup potensial untuk dikembangkan namun di sisi lain sumber daya tersebut masih belum bermanfaat besar bagi para pihak yang terlibat di dalamnya, seperti nelayan dan masyarakat pesisir (Fauzi, 2005).

Lebih lanjut Fauzi (2005) menjelaskan bahwa berdasarkan analisis sepintas, terdapat dua faktor utama yang menjadi sandungan bagi pengembangan perikanan di luar konteks sumber daya alam itu sendiri. *Pertama*, faktor struktural berupa hambatan kelembagaan bagi nelayan untuk mobilitas vertikal. Hal itu terlihat dari kelembagaan pemasaran maupun kelembagaan usaha produksi yang kurang kondusif bagi nelayan mengembangkan usahanya. *Kedua*, faktor teknis yang terkait dengan lemahnya permodalan yang menyebabkan rendahnya produktivitas dan pendapatan nelayan. Selain itu, hal tersebut disebabkan pula oleh beberapa faktor lain, seperti yang disampaikan Dahuri (2003), *Pertama*, kemampuan pemerintah dan masyarakat dalam mengoptimalkan potensi wilayah pesisir dan lautan di Indonesia yang masih rendah dibandingkan negara-negara lain yang memiliki garis pantai lebih kecil dari Indonesia. *Kedua*, introduksi teknologi baru dalam sektor kelautan dan perikanan masih tergolong rendah dan memerlukan biaya yang mahal. *Ketiga*, sistem kelembagaan (finansial, ekonomi, sosial dan politik) yang belum mendukung pembangunan sektor kelautan dan perikanan.

Menghadapi fenomena diametrikal tersebut, reorientasi kebijakan pembangunan nasional yang bertumpu pada kekuatan sumber daya kelautan dan perikanan merupakan konsepsi yang sangat strategis dalam rangka meningkatkan pembangunan perekonomian nasional (Kusumastanto, 2002). Hal ini diantaranya didukung oleh fakta bahwa jika dikaji secara keseluruhan, sektor kelautan dan perikanan merupakan sektor yang memberikan kontribusi yang tergolong besar terhadap perekonomian nasional.

Seperti terlihat dari nilai produk domestik bruto (PDB) sektor kelautan dan perikanan atas dasar harga berlaku sejak tahun 1995 memperlihatkan peningkatan. Pada tahun 1995, PDB sektor kelautan dan perikanan diketahui sekitar 12,38% dari PDB nasional, dan pada tahun 2000, meningkat menjadi sekitar 20,05% dari PDB nasional. Peningkatan PDB kembali terjadi tahun 2005 menjadi sekitar 22,23% (Diolah dari Tabel Input-Output BPS, 1997; 2004; dan 2007).

Secara teoritis, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan peran nyata suatu sektor (termasuk sektor kelautan dan perikanan) dalam suatu perekonomian diantaranya melalui penumbuhan keterkaitan sektor tersebut dalam menarik dan mendorong sektor-sektor lainnya dalam kegiatan ekonominya. Keterkaitan ini memberi petunjuk sejauhmana pertumbuhan suatu sektor mempengaruhi atau dipengaruhi pertumbuhan sektor-sektor lainnya. Semakin tinggi keterkaitannya dalam suatu perekonomian, semakin besar perannya dalam meningkatkan pertumbuhan output (*pro growth*), pendapatan masyarakat (*pro poor*) dan kesempatan kerja (*pro job*) (Siregar, 1993; Daryanto, 2000; Jhingan, 2003; Nikijuluw, 2005).

Berkenaan dengan hal tersebut, diperlukan informasi yang memadai dan meyakinkan segenap pelaku ekonomi mengenai peran sektor kelautan dan perikanan dalam perekonomian baik secara keseluruhan maupun sektoral. Untuk itu, kajian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui sejauhmana dinamika keterkaitan sektor kelautan dan perikanan serta peta dan pergeseran posisinya dalam perekonomian Indonesia selama periode tahun 1995-2005.

## II. METODOLOGI

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam kajian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Tabel Input-Output Sektor Kelautan dan

Perikanan tahun 1995, 2000 dan 2005. Ketiga tabel tersebut merupakan bagian dari kegiatan "Riset Peran Sektor Kelautan dan Perikanan dalam Perikanan Indonesia" yang dilaksanakan oleh Balai Besar Riset Kelautan dan Perikanan (BBRSEKP) tahun 2009.

Dalam pelaksanaan analisis, masing-masing Tabel Input-Output Kelautan dan Perikanan (IOKP) dilakukan pengklasifikasian kembali (*reclassification*) dari 128 x 128 sektor menjadi 8 x 8 sektor. Pengklasifikasi kembali tersebut dilakukan dengan cara mengagregasi beberapa sektor namun dengan tetap menjaga nilai-nilainya sehingga masih merupakan tabel input-output nasional dengan komponen yang mencakup dua kelompok besar, yaitu: (1) Kelompok sektor kelautan dan perikanan; dan (2) Kelompok sektor lainnya di luar sektor kelautan dan perikanan. Kelompok sektor kelautan dan perikanan, dalam hal ini meliputi tujuh buah sub sektor, yaitu: sub sektor perikanan, sub sektor pertambangan laut, sub sektor industri hasil laut dan perikanan; sub sektor angkutan laut, sub sektor pariwisata bahari, sub sektor bangunan kelautan dan perikanan; dan sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya. Untuk menjaga konsistensi pembahasan dan menyederhanakan proses pengolahan Tabel IOKP, masing-masing sub sektor tersebut ditempatkan sebagai sektor.

### Metoda Analisis

Analisis dilakukan dengan menggunakan model input-output untuk mengukur atau menganalisis keterkaitan antar sektor dalam perekonomian. Analisis keterkaitan digunakan untuk mengetahui besarnya tingkat keterkaitan suatu sektor terhadap lainnya. Keterkaitan semacam ini sangat berperan dalam mendorong pertumbuhan ekonomi sektor tertentu atau pun keseluruhan sektor dalam perekonomian (Miler dan Blair, 1985; dan Lahr dan Dietzenbacher, 2001).

Berdasarkan pendekatan model input-output, secara umum terdapat dua jenis keterkaitan antar sektor dalam perekonomian,

yaitu: keterkaitan ke depan (*forward linkages*) dan keterkaitan ke belakang (*backward linkages*). Namun kemudian, masing-masing keterkaitan dibagi ke dalam hubungan yang langsung dan tidak langsung, sehingga terbagi menjadi empat jenis, yaitu: (1) Keterkaitan langsung ke depan; (2) Keterkaitan langsung ke belakang; (3) Keterkaitan tidak langsung ke depan; dan (4) Keterkaitan tidak langsung ke belakang (Miller dan Blair, 1985; Nazahara, 1997).

Keterkaitan langsung ke belakang menunjukkan berapa banyak input yang berasal dari produksi berbagai sektor yang dipakai oleh suatu sektor dalam proses produksi. Besaran ini didapat dengan menjumlahkan menurut kolom atau secara vertikal dari matriks koefisien teknologi ( $a_{ij} = x_{ij}/X_j$ ) dengan formula:

$$D_j = \frac{\sum_{i=1}^8 x_{ij}}{X_j} \sum_{j=1}^8 a_{ij} \dots\dots\dots(1)$$

dimana:

$D_j$  = Koefisien keterkaitan langsung ke belakang sektor  $j$ /Coefficient of backward linkage of sector  $j$

$x_{ij}$  = Permintaan antara untuk menghasilkan output sektor  $j$ /Intermediary demand to produce output of sector  $j$

$X_j$  = Total output sektor  $j$ / Output total of sector  $j$

Keterkaitan langsung ke depan menunjukkan banyaknya output suatu sektor yang digunakan oleh sektor lain sebagai input. Besaran ini diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen dalam satu baris dari tabel transaksi antar sektor kemudian dibagi dengan total output sektor tersebut, atau diperoleh dengan menjumlahkan elemen-elemen koefisien teknologi ( $a_{ij} = x_{ij}/X_j$ ) menurut baris, dengan formula:

$$D_i = \frac{\sum_{j=1}^8 x_{ij}}{X_i} \sum_{i=1}^8 a_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

dimana:

$D_i$  = Koefisien keterkaitan langsung ke depan sektor  $i$ /Coefficient of forward linkage of sector  $i$

$x_{ij}$  = Permintaan antara untuk menghasilkan output sektor  $i$ / Intermediary demand to produce output of sector  $i$

$X_j$  = Total output sektor  $i$ / Output total of sector  $i$

Keterkaitan tidak langsung ke belakang menyatakan akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menyediakan input antara, baik secara langsung maupun tidak langsung per unit kenaikan permintaan akhir. Keterkaitan ini juga menunjukkan kekuatan suatu sektor dalam mendorong peningkatan produksi seluruh sektor perekonomian, atau seberapa besar permintaan akhir suatu sektor dapat meningkatkan total output seluruh sektor perekonomian. Besaran ini diperoleh dengan menjumlahkan menurut kolom elemen-elemen *invers Leontief*,  $(I-A)^{-1}$  atau  $b_{ij}$ .

$$Z_j = \sum_{j=1}^8 b_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

dimana:

$Z_j$  = Koefisien tidak langsung ke belakang sektor  $j$ / coefficient of indirect backward linkages of sector  $j$

$b_{ij}$  = Unsur-unsur matriks *invers Leontief*,  $(I-A)^{-1}$  sektor  $j$ / elements of Leontief invers matrices  $(I-A)^{-1}$  of sector  $j$

$I$  = Matriks identitas/ identity matrix

$A$  = Matriks koefisien teknologi/ matrices of technological coefficient

Keterkaitan tidak langsung ke depan (atau disebut juga sebagai keterkaitan langsung dan tidak langsung ke depan) menyatakan akibat dari suatu sektor tertentu terhadap sektor-sektor yang menggunakan output sektor tersebut baik secara langsung

maupun tidak langsung per unit peningkatan permintaan akhir. Koefisien keterkaitan ini juga menunjukkan seberapa besar sesuatu sektor dapat memenuhi permintaan akhir dari seluruh sektor perekonomian. Besaran ini diperoleh dengan menjumlahkan menurut baris elemen-elemen matriks *invers Leontief*,  $(I-A)^{-1}$  atau  $b_{ij}$ .

$$Z_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \dots\dots\dots(4)$$

dimana:

- $Z_i$  = Koefisien tidak langsung ke depan sektor *i*/ *Coefficient of indirect forward linkages of sector i*
- $b_{ij}$  = Unsur-unsur matriks *invers Leontief*,  $(I-A)^{-1}$  sektor *i*/ *Elements of Leontief invers matrices,  $(I-A)^{-1}$  of sector i*
- $I$  = Matriks identitas/ *Identity matrix*
- $A$  = Matriks koefisien teknologi/ *Matrices of technological coefficient*

Analisis keterkaitan dalam kajian ini dilakukan berdasarkan pendekatan *Rasmussen's Dual Criterion* (Daryanto, 2000). Dua kriteria dari pendekatan ini dimaksudkan sebagai penggunaan: (1) Kriteria keterkaitan ke belakang (*backward linkages*); dan (2) Kriteria keterkaitan ke depan (*forward linkages*). Pemberlakuan kedua kriteria tersebut masing-masing digunakan dalam kaitannya dengan pengukuran indeks keluasan dan indeks penyebaran.

Hasil penghitungan indeks keluasan pada dasarnya merupakan tahap awal dan sebagai pendukung dalam proses penghitungan indeks penyebaran. Oleh karena itu, dalam pemaparan tulisan ini, penggunaan pendekatan *Rasmussen's Dual Criterion* tersebut secara langsung ditampilkan pada indeks daya penyebarannya saja, yang dalam hal ini meliputi: (1) Indeks penyebaran (yang terbagi menjadi indeks kepekaan penyebaran (*dispersion sensitivity index*); dan (2) Indeks daya penyebaran

(*dispersion power index*). Masing-masing indeks tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Indeks Efek Kepekaan Penyebaran**

Daya penyebaran menunjukkan kemampuan suatu sektor untuk menarik pertumbuhan sektor hulunya. Indeks daya penyebaran ditentukan sebagai berikut:

$$U_j = \frac{\frac{1}{n} Z_j}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^n Z_j} \dots\dots\dots(5)$$

dimana:

- $U_j$  = Indeks daya penyebaran/ *Indexs of dispersion power*
- $Z_j$  = Nilai keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang/ *Value of direct and indirect backward linkage*
- $n$  = Jumlah sektor/ *Amount of sector*

**Indeks Daya Penyebaran**

Kepekaan penyebaran menunjukkan kemampuan suatu sektor untuk mendorong pertumbuhan sektor hilirnya. Indeks kepekaan penyebaran ditentukan sebagai berikut:

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} Z_i}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n Z_i} \dots\dots\dots(6)$$

dimana:

- $U_i$  = Indeks daya penyebaran/ *Indexs of dispersion power*
- $Z_i$  = Nilai keterkaitan langsung dan tidak langsung ke belakang/ *Value of direct and indirect backward linkage*
- $n$  = Jumlah sektor/ *Amount of sector*

**Kriteria:**

- (1) Apabila sub sektor memiliki indeks daya penyebaran lebih besar dari satu berarti menunjukkan dampak penyebaran sub sektor tersebut di atas rata-rata daya

penyebaran secara keseluruhan dalam perekonomian, yang berarti pula bahwa sub sektor tersebut memiliki kemampuan yang “tinggi” dalam menarik sektor hulunya. Sebaliknya apabila memiliki indeks daya penyebaran lebih kecil dari satu.

- (2) Apabila sub sektor yang memiliki indeks kepekaan penyebaran lebih besar dari satu berarti menunjukkan dampak penyebaran sub sektor tersebut di atas rata-rata kepekaan penyebaran secara keseluruhan dalam perekonomian, yang berarti sub sektor tersebut memiliki kemampuan yang “tinggi” dalam mendorong sektor hilirnya. Sebaliknya apabila memiliki indeks daya penyebaran lebih kecil dari satu.

### **Pengelompokkan Posisi Sektor**

Berdasarkan indeks daya penyebaran dan indeks kepekaan penyebaran di atas, masing-masing sub sektor dari sektor kelautan dan perikanan diklasifikasikan menjadi:

- (1) Kelompok Unggulan, yaitu kelompok sub sektor dengan daya penyebaran dan kepekaan penyebaran yang tinggi.
- (2) Kelompok Jenuh, yaitu kelompok sub sektor dengan daya penyebaran tinggi tetapi kepekaan penyebarannya rendah.
- (3) Kelompok potensial, yaitu kelompok sub sektor dengan daya penyebaran rendah tetapi kepekaan penyebarannya tinggi.
- (4) Kelompok kurang berkembang, yaitu kelompok sub sektor dengan daya penyebaran dan kepekaan penyebaran yang rendah.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Dinamika Indeks Kepekaan dan Daya Penyebaran**

Informasi tentang tingkat kepekaan suatu sektor terhadap perubahan yang terjadi pada sektor ekonomi lainnya melalui pasar output disebut “kepekaan penyebaran”, sedangkan informasi tentang distribusi manfaat pengembangan suatu sektor terhadap

perkembangan sektor lainnya melalui mekanisme transaksi pasar input dapat ditunjukkan melalui daya penyebaran. Analisis mengenai bagaimana dinamika indeks kepekaan dan daya penyebaran masing-masing sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan dapat diuraikan pada penjelasan berikut.

### **- Dinamika Indeks Kepekaan Penyebaran**

Dari Tabel 1 terlihat bahwa terdapat empat sub sektor dari tujuh sub sektor yang tercakup sektor kelautan dan perikanan yang secara konsisten selama periode 1995, 2000 dan 2005 memiliki indeks kepekaan penyebaran yang lebih besar dari rata-rata keseluruhan sektor dalam perekonomian, yaitu sub sektor industri hasil laut dan perikanan, angkutan laut, pariwisata bahari dan bangunan kelautan dan perikanan, kecuali pada tahun 2000 untuk sub sektor pariwisata bahari yang memiliki indeks yang lebih rendah dari keseluruhan sektor dalam perekonomian. Hal ini mengindikasikan bahwa pada tahun 2000, keempat sub sektor tersebut pada periode 1995, 2000 dan 2005 memiliki kemampuan mendorong sektor hilirnya, kecuali sub sektor pariwisata bahari pada tahun 2000 kurang memiliki kemampuan mendorong sektor hilirnya.

Sementara itu, tiga sub sektor lainnya (sub sektor perikanan, pertambangan laut dan jasa kelautan dan perikanan lainnya) selama periode 1995-2005 memiliki indeks kepekaan penyebaran yang lebih rendah dari satu (<1) atau kurang mampu mendorong sektor hilirnya, kecuali pada tahun 2000 untuk sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya yang memiliki indeks lebih besar dari satu (>1) atau mampu menarik sektor hilirnya. Hal ini berarti bahwa untuk sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya, ketiga sub sektor tersebut pada periode 1995, 2000 dan 2005 memiliki kepekaan penyebaran di bawah rata-rata keseluruhan sektor dalam perekonomian Indonesia atau kurang mampu mendorong sektor hilirnya, kecuali untuk sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya pada tahun

**Tabel 1. Dinamika Indeks Kepekaan Penyebaran Sektor Kelautan dan Perikanan dalam Perekonomian Indonesia, Tahun 1995 - 2005***Tabel 1. Dynamic of Dispersion Sensitivity Index of Marine and Fisheries Sector in Indonesian Economy, Year 1995-2005*

Sub Sektor/Sub Sectors	Indeks Kepekaan Penyebaran/ <i>Indexes of Dispersion Sensitivity</i>			Perubahan/ <i>Changes (%)</i>		Kecenderungan/ <i>Trends (1995-2005)</i>
	1995	2000	2005	1995-2000	2000-2005	
Perikanan/ <i>Fisheries</i>	0.721	0.663	0.710	-8.01	7.18	Fluktuatif Meningkat/ <i>Increasing Fluctuation</i>
Pertambangan Laut/ <i>Mining of Ocean</i>	3.51	-8.02	3.51	-8.02	3.51	Fluktuatif Meningkat/ <i>Increasing Fluctuation</i>
Industri Hasil Laut dan Perikanan/ <i>Ocean and Fisheries Industry Product</i>	1.238	1.182	1.220	-4.56	3.23	Fluktuasi Meningkat/ <i>Increasing Fluctuation</i>
Angkutan Laut/ <i>Marine Transportation</i>	1.202	1.234	1.243	2.67	0.78	Konsisten Meningkat/ <i>Increasing Consistent</i>
Pariwisata Bahari/ <i>Marine Tourism</i>	1.039	0.887	1.086	-14.63	22.46	Fluktuatif Meningkat/ <i>Increasing Fluctuation</i>
Bangunan Kelautan dan Perikanan/ <i>Marine and Fisheries Construction</i>	1.261	1.266	1.201	0.38	-5.12	Fluktuatif Menurun/ <i>Decreasing Fluctuation</i>
Jasa Kelautan dan Perikanan Lainnya/ <i>Services Other</i>	0.873	1.176	0.889	34.64	-24.37	Fluktuatif Menurun/ <i>Decreasing Fluctuation</i>

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tabel Input-Output Kelautan dan Perikanan Tahun 1995, 2000 dan 2005

*Sources: Data Processing Output from Input-Output Table of Marine and Fisheries 1995, 2000 and 2005*

2000 memiliki indeks kepekaan penyebaran di atas rata-rata keseluruhan sektor dalam perekonomian atau mampu mendorong sektor hilirnya.

Selanjutnya dari Tabel 1 dapat diketahui pula dinamika indeks kepekaan penyebaran sub sektor – sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan, selama periode 1995-2000 didominasi perubahan yang negatif, dan berbeda dengan selama periode 2000-2005 yang didominasi perubahan yang positif. Selama periode 1995-2000, terdapat empat dari tujuh sub sektor yang mengalami perubahan negatif pada indeks kepekaan penyebarannya, yaitu sub sektor pariwisata bahari, pertambangan laut, perikanan dan industri hasil laut dan perikanan. Sisanya mengalami perubahan indeks kepekaan penyebaran yang positif.

Perubahan positif terbesar dialami sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya (34,64%), kemudian disusul sub sektor angkutan laut dan bangunan kelautan dan

perikanan (masing-masing sebesar angkutan laut dan bangunan kelautan dan perikanan). Sedangkan selama periode 2000-2005, terdapat lima sub sektor yang mengalami perubahan indeks kepekaan penyebaran yang positif. Perubahan positif terbesar dialami sub sektor pariwisata bahari (22,46), kemudian disusul oleh sub sektor perikanan, pertambangan laut, industri hasil laut dan perikanan dan angkutan laut.

Bila dilihat menurut kecenderungan perubahan indeks kepekaan penyebaran selama periode pengamatan (1995-2005), terdapat satu sub sektor dari sektor kelautan dan perikanan yang mengalami perubahan dengan kecenderungan yang meningkat, yaitu sub sektor angkutan laut; sedangkan enam sub sektor lainnya (perikanan, pertambangan laut, industri hasil laut dan perikanan, pariwisata bahari, bangunan kelautan dan perikanan dan jasa kelautan dan perikanan lainnya) mengalami kecenderungan

**Tabel 2. Dinamika Indeks Daya Penyebaran Sektor Kelautan dan Perikanan dalam Perekonomian Indonesia, 1995 - 2005**Tabel 2. *Dynamic of Dispersion Power Indexs of Marine and Fisheries Sector in Indonesian Economy, Year 1995-2005*

SUB SEKTOR/ SUB SECTORS	Indeks Daya Penyebaran/ Indexs of Dispersion Power			Perubahan/ Changes (%)		Kecenderungan/ Trends (1995-2005)
	1995	2000	2005	1995	2000	
				- 2000	- 2005	
Perikanan/ Fisheries	0.655	0.606	0.625	-7.52	3.19	Fluktuatif meningkat/ Increasing fluctuation
PertambanganLaut/Mining of Ocean	0.728	0.795	0.815	9.10	2.55	Konsisten Meningkat/ Increasing consistent
Industri Hasil Laut dan Perikanan/ Ocean and Fisheries Industry	0.830	0.857	0.806	3.15	-5.96	Fluktuatif menurun/ Decreasing fluctuation
Angkutan Laut/ Ocean Transportation	0.627	0.611	0.599	-2.56	-1.88	Konsisten menurun/ Decreasing consistent
Pariwisata Bahari/Marine Tourism	0.613	0.582	0.584	-4.76	0.15	Fluktuatif meningkat/ Increasing fluctuation
Bangunan Kelautan dan Perikanan/ Marine and Fisheries Construction	0.555	0.508	0.523	2.96	2.96	Fluktuatif meningkat/ Increasing fluctuation
Jasa Kelautan dan Perikanan Lainnya/ Services Order	0.667	0.656	0.662	-1.63	0.89	Fluktuatif meningkat/ Increasing fluctuation

Sumber: Hasil Pengolahan Data Tabel Input-Output Kelautan dan Perikanan Tahun 1995, 2000 dan 2005  
Sources: Data Processing Output from Input-Output Table of Marine and Fisheries 1995, 2000 and 2005

perubahan yang fluktuatif, namun dengan kecenderungan perubahan fluktuatif yang berbeda. Sub sektor perikanan, pertambangan laut, industri hasil laut dan perikanan dan pariwisata bahari memiliki perubahan fluktuatif dengan kecenderungan yang meningkat, sedangkan sub sektor bangunan kelautan dan perikanan dan jasa kelautan dan perikanan lainnya memiliki perubahan fluktuatif dengan kecenderungan yang menurun.

### Dinamika Indeks Daya Penyebaran

Dari Tabel 2 terlihat fenomena dinamika indeks daya penyebaran sektor kelautan dan perikanan selama periode 1995-2005 berbeda dengan fenomena dinamika indeks kepekaan penyebarannya. Bila pada indeks kepekaan

penyebaran terdapat beberapa indeks-nya yang lebih besar dari satu atau di atas rata-rata indeks keseluruhan sektor dalam perekonomian (sepaimana dijelaskan pada uraian di atas), maka tidak demikian dengan dinamika indeks daya penyebaran sektor kelautan dan perikanan karena keseluruhan sub sektornya memiliki indeks yang lebih rendah dari satu. Hal tersebut berarti bahwa pada periode 1995, 2000 dan 2005, masing-masing sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan memiliki daya penyebaran di bawah rata-rata keseluruhan sektor dalam perekonomian Indonesia. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semua sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan (perikanan, pertambangan laut, industri hasil laut dan perikanan, angkutan

laut, pariwisata bahari, bangunan kelautan dan perikanan dan jasa kelautan dan perikanan lainnya) kurang memiliki kemampuan dalam menarik sektor hilirnya.

Sama seperti halnya yang terjadi pada dinamika indeks kepekaan penyebaran sub sektor – sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan, selama periode 1995-2000 dinamika indeks daya penyebaran didominasi oleh perubahan yang negatif, dan selama periode 2000-2005 didominasi oleh perubahan yang positif. Selama periode 1995-2000, terdapat lima sub sektor yang mengalami perubahan negatif pada indeks daya penyebarannya, yaitu sub sektor bangunan kelautan dan perikanan (-8,53%), perikanan (-7,52%), pariwisata bahari (-4,76%), angkutan laut (-2,565) dan jasa kelautan dan perikanan lainnya (-1,63%). Dari kelima sub sektor tersebut, sub sektor bangunan kelautan dan perikanan merupakan dua sub sektor yang mengalami perubahan negatif (penurunan) indeks daya penyebaran yang terbesar sepanjang periode 1995-2000. Di samping itu, terdapat dua sub sektor yang mengalami perubahan indeks kepekaan penyebaran yang positif. Perubahan positif terbesar dialami sub sektor pertambangan laut (9,10%), kemudian disusul sub sektor industri hasil laut dan perikanan (3,15%). Sementara itu selama periode 2000-2005, hanya terdapat dua sub sektor yang mengalami perubahan yang negatif (menurun). Penurunan indeks daya penyebaran terbesar dialami sub sektor industri hasil laut dan perikanan sebesar -5,96%, kemudian disusul sub sektor angkutan laut sebesar -1,88%.

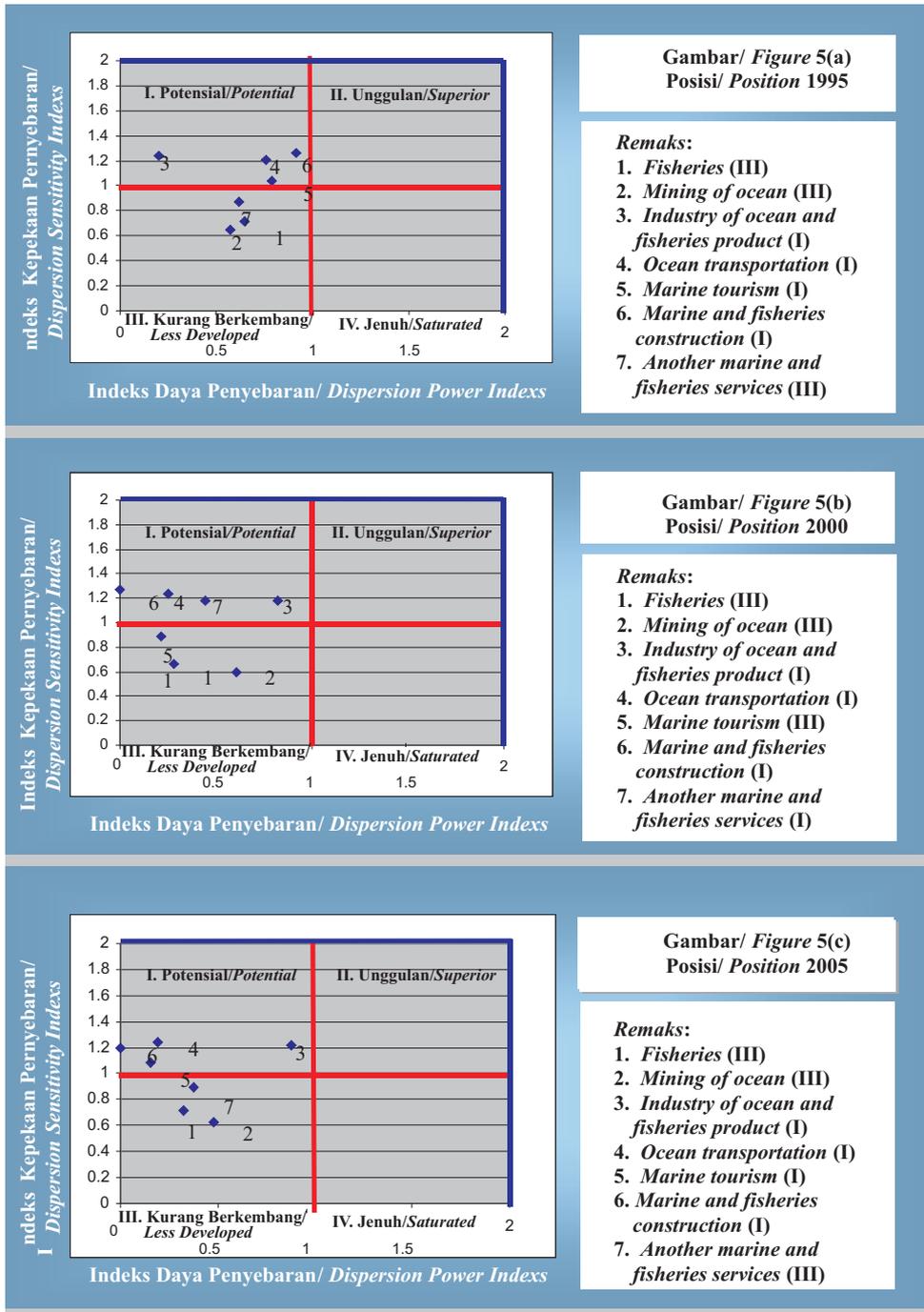
Lebih lanjut untuk mengetahui bagaimana dinamika indeks daya penyebaran sektor kelautan dan perikanan, dari Tabel 2 dapat dilihat menurut kecenderungan perubahan indeks tersebut selama periode 1995-2005. Berdasarkan perubahan indeks tersebut dapat diketahui bahwa selama periode pengamatan 1995-2005, terdapat satu sub sektor dari sektor kelautan dan perikanan yang mengalami perubahan

dengan kecenderungan yang meningkat, yaitu sub sektor pertambangan laut; dan satu sub sektor yang mengalami perubahan menurun, yaitu sub sektor angkutan laut. Sisanya, lima sub sektor lainnya (perikanan, industri hasil laut dan perikanan, pariwisata bahari, bangunan kelautan dan perikanan dan jasa kelautan dan perikanan lainnya) mengalami kecenderungan perubahan yang fluktuatif. Empat dari lima sub sektor ini mengalami perubahan yang fluktuatif, namun dengan kecenderungan yang meningkat, yaitu: sub sektor perikanan, pariwisata bahari, bangunan kelautan dan perikanan dan jasa kelautan dan perikanan lainnya. Sedangkan satu sub sektor lagi, yaitu: sub sektor industri hasil laut dan perikanan yang mengalami perubahan yang fluktuatif dengan kecenderungan yang menurun.

#### **Peta Posisi Sektor Kelautan dan Perikanan**

Jika memperhatikan kombinasi antara kondisi indeks kepekaan penyebaran dan indeks daya penyebaran yang dimiliki oleh setiap sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan, dari Gambar 1 dan Tabel 3 dapat diketahui bahwa posisi setiap sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan hanya tersebar dalam dua kelompok posisi keterkaitan dalam perekonomian Indonesia, yaitu dalam “kelompok potensial” dan “kurang berkembang”; dan tidak satu pun dari sub sektor tersebut yang termasuk dalam “kelompok unggulan”.

Posisi sub sektor yang termasuk dalam “kelompok potensial” pada tahun 1995 dan 2005 terdiri dari sub sektor industri hasil laut dan perikanan, angkutan laut, pariwisata bahari dan bangunan kelautan dan perikanan., sedangkan sub sektor perikanan, pertambangan laut dan jasa kelautan dan perikanan lainnya termasuk dalam “kelompok kurang berkembang”. Pada tahun 2000, posisi sub sektor pariwisata bahari bertukar posisi dengan jasa kelautan dan perikanan lainnya. Sub sektor pariwisata bahari pada



**Gambar 1. Peta Posisi Sub Sektor – Sub Sektor dari Sektor Kelautan dan Perikanan dalam Perekonomian Indonesia Tahun 1995, 2000 dan 2005**

*Figure 1. Map of Marine Fisheries Sector Position in Indonesian Economy, Year 1995, 2000 and 2005*



potensial harus meningkatkan daya penyebaran, sedangkan bagi sub sektor - sub sektor yang termasuk dalam kelompok kurang berkembang harus meningkatkan daya kepekaannya yang kemudian diikuti peningkatan daya penyebarannya

### **Kecenderungan Pergeseran Posisi Sektor Kelautan dan Perikanan**

Agar peluang sub sektor - sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan dapat diupayakan menjadi sub sektor yang termasuk dalam kelompok unggulan, maka pada tahap awal perlu diketahui bagaimana pola kecenderungan pergeseran posisi keterkaitan sub sektor-sub sektor tersebut dalam perekonomian Indonesia. Secara diagramatis, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa selama periode 1995-2005 terdapat tiga pola pergeseran posisi keterkaitan, yaitu: (1) pergeseran mengarah ke posisi unggulan (pola-1); (2) pergeseran mengarah ke posisi potensial (pola-2); dan (3) pergeseran mengarah ke posisi kurang berkembang (pola-3). Pola-1 dan pola-2 menunjukkan kecenderungan pola pergeseran posisi keterkaitan yang positif (membaik), dalam hal ini dari posisi potensial ke posisi unggulan, dan dari posisi kurang berkembang ke posisi potensial. Sedangkan pola-3 menunjukkan kecenderungan pola pergeseran keterkaitan yang negatif (memburuk), dalam hal ini dari posisi potensial ke posisi kurang berkembang.

### **Pergeseran Posisi Keterkaitan dengan Pola-1**

Pergeseran posisi keterkaitan dengan pola-1 (membaik, dari posisi potensial mengarah ke posisi unggulan) terjadi pada: (1) sub sektor industri hasil laut dan perikanan; (2) sub sektor angkutan laut; dan (3) sub sektor pariwisata bahari. Meskipun termasuk dalam pola pergeseran posisi keterkaitan yang sama, secara relatif pola-1 yang terjadi pada ketiga sub sektor tersebut memiliki perbedaan yang

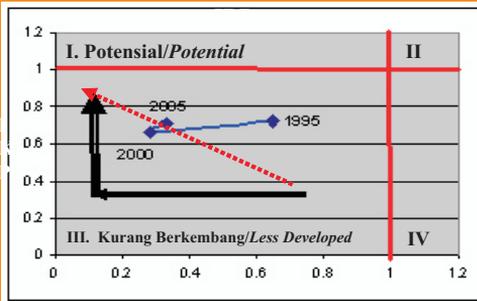
spesifik antara yang satu dengan lainnya (Gambar 2.C, Gambar 2.D, 2.E).

Sepintas dari Gambar 2.C dan Gambar 2.D, kecenderungan pergeseran posisi keterkaitan untuk sub sektor industri hasil laut dan perikanan adalah mendekati sama, namun keduanya tampak berbeda dilihat dari lonjakan pergeserannya pada saat menjelang ke arah posisi unggulan. Pada sub sektor industri hasil laut dan perikanan tampak mengalami perlambatan, pada sub sektor angkutan laut tampak mengalami percepatan. Dengan demikian, meskipun keduanya sama-sama mengarah ke posisi unggulan, namun sub sektor angkutan laut secara relatif memiliki peluang menuju ke posisi unggulan yang lebih besar dibanding sub sektor industri hasil laut dan perikanan.

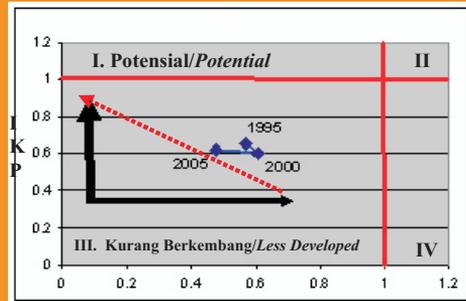
Di sisi lain, keduanya (sub sektor industri hasil laut dan perikanan dan sub sektor angkutan laut) memiliki perbedaan yang spesifik dengan pergeseran posisi keterkaitan yang dimiliki sub sektor pariwisata bahari. Pergeseran keterkaitan pada kedua sub sektor tersebut menuju ke posisi unggulan terjadi secara konsisten pada area posisi potensial, sedangkan pada sub sektor pariwisata bahari terjadi dengan terlebih dahulu masuk ke area posisi kurang berkembang dari posisi potensial, baru kemudian meningkat lagi menuju ke posisi unggulan. Hal ini menunjukkan bahwa peluang sub sektor pariwisata bahari dalam pergeserannya menuju ke arah posisi unggulan, secara relatif akan lebih rendah dibanding kedua sektor tersebut.

### **Pergeseran Posisi Keterkaitan dengan Pola-2**

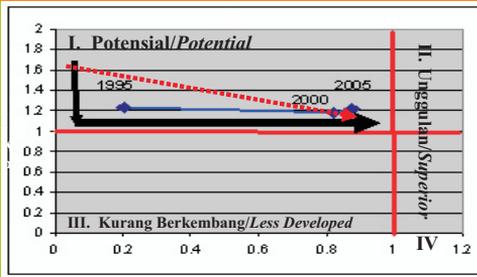
Pergeseran dengan pola-2 (membaik, dari posisi kurang berkembang mengarah ke posisi potensial) terjadi pada: (1) sub sektor perikanan; dan (2) sub sektor pertambangan laut. Meskipun keduanya memiliki pola pergeseran yang sama, namun dilihat dari proses pergeserannya menuju ke arah posisi potensial, secara relatif terdapat perbedaan di



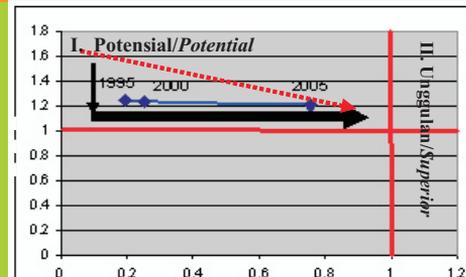
(2.A) Perikanan/Fishery



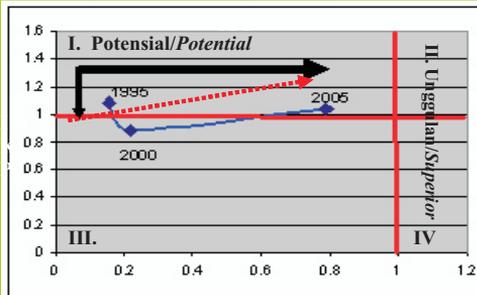
(2.B) Pertambangan Laut/Sea Mines



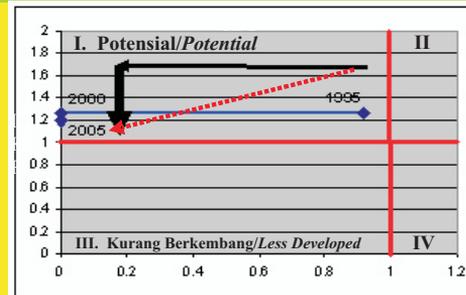
(2.C) Industri Hasil Laut dan Perikanan/  
Seafood and Fishing Industry



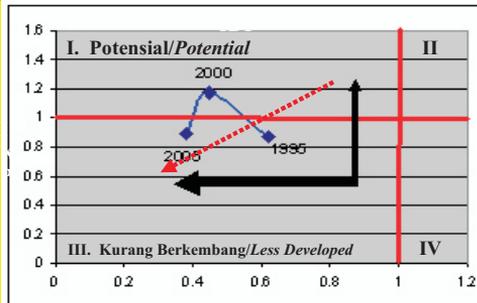
(2.D) Angkutan Laut/Sea Transportation



(2.E) Pariwisata Bahari/Marine Tourism



(2.F) Bangunan Kelautan dan Perikanan/  
Building Marine and Fisheries



(2.G) Jasa Kelautan Lainnya/Other Marine Services

**Keterangan/ Remaks:**

- I = Kelompok potensial/ Potential group
- II = Kelompok unggulan/ Superior group
- III = Kelompok kurang berkembang/ Less expanding group
- IV = Kelompok Jenuh/ Saturate group
- IKP = Indeks kepekaan penyebaran/ Dispersion sensitivity index
- IDP = Indeks daya penyebaran / Dispersion power index

**Gambar 2. Kecenderungan Pergeseran Posisi Sub Sektor – Sub Sektor dari Sektor Kelautan dan Perikanan selama Periode 1995–2005**

*Figure 2. Shifting Sub-Sectors Position Trends of Marine and Fisheries Sector during 1995-2005*

antara keduanya (lihat Gambar 2.A dan Gambar 2.B).

Untuk menuju posisi potensial, pergeseran posisi keterkaitan sub sektor perikanan relatif lebih baik (cepat) dibandingkan dengan sub sektor pertambangan laut. Hal ini tampak dari dari perubahan indeks kepekaan penyebarannya yang lebih tinggi dibandingkan sub sektor pertambangan laut. Kondisi ini dapat menyebabkan peluang sub sektor perikanan untuk beralih posisi dari kurang berkembang menjadi potensial relatif lebih besar dibandingkan peluang sub sektor pertambangan laut.

Terlepas sub sektor yang mana yang lebih baik (berpeluang) menuju posisi potensial, baik sub sektor perikanan maupun sub sektor pertambangan, keduanya adalah sama-sama tengah mengarah kepada perubahan posisi keterkaitan yang lebih baik dalam perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, meskipun keduanya termasuk dalam posisi kurang berkembang selama periode 1995-2005, namun keduanya memiliki peluang yang baik untuk termasuk dalam posisi potensial dan kemudian pada masa mendatang diharapkan dapat bergerak lebih baik lagi menempati posisi unggulan dalam perekonomian Indonesia.

### **Pergeseran Posisi Keterkaitan dengan Pola-3**

Pergeseran dengan pola-3 (memburuk, dari posisi potensial mengarah ke posisi kurang berkembang) terjadi pada: (1) sub sektor bangunan kelautan dan perikanan; dan (2) sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya. Pergeseran dengan pola-3 ini merupakan pola pergeseran posisi sektor yang tidak diharapkan oleh para pelaku ekonomi baik privat maupun publik. Hal ini karena keberadaan kedua sub sektor yang mengalami pola-3 tersebut, yaitu sub sektor bangunan kelautan dan perikanan dan sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya, secara langsung ataupun tidak langsung akan mempengaruhi kinerja keterkaitan sektor

kelautan dan perikanan secara keseluruhan sehingga peran sektor ini dalam perekonomian Indonesia ke depan dapat terganggu.

Untuk memperbaiki kinerja keterkaitan masing-masing sub sektor tersebut dalam perekonomian Indonesia ke depan, perlu diamati beberapa kelemahan kedua sub sektor tersebut dalam dinamika indeks kepekaan penyebaran dan indeks daya penyebarannya. Dari Gambar 2.F terlihat bahwa dalam kecenderungannya, pergeseran posisi keterkaitan sub sektor bangunan kelautan dan perikanan berpotensi mengarah ke posisi kurang berkembang yang lebih disebabkan oleh semakin rendah indeks daya penyebaran yang diikuti oleh kurang baiknya kinerja indeks kepekaan penyebarannya selama periode 1995-2005.

Sementara dari Gambar 2.G selama periode 1995-2005 terlihat bahwa pergeseran posisi keterkaitan sub sektor jasa kelautan dan perikanan dan sub sektor bangunan kelautan dan perikanan relatif tidak mengalami kemajuan keterkaitannya (relatif "tetap" berada dalam posisi kurang berkembang) dalam perekonomian Indonesia, kecuali pada periode 2000 berada pada posisi potensial. Berdasarkan kecenderungan pergeseran posisi sub sektor ini, seperti terlihat pada Gambar 2.G, terlihat bahwa tidak diperolehnya kemajuan posisi keterkaitan sub sektor jasa kelautan dan perikanan tersebut, terutama selama periode 2000-2005 adalah lebih disebabkan karena semakin melemahnya kinerja indeks kepekaan penyebaran yang kurang diikuti oleh peningkatan kinerja indeks daya penyebarannya dalam perekonomian Indonesia.

## **IV. KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN**

### **Kesimpulan**

1. Selama periode 1995-2005 sebagian besar sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan secara konsisten

memiliki indeks kepekaan penyebaran di atas rata-rata semua sektor dalam perekonomian, atau mampu mendorong sektor hilirnya. Dinamika indeks kepekaan penyebaran selama periode tersebut cenderung berubah secara fluktuatif meningkat. Sedangkan dinamika keterkaitan dari semua sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan selama periode 1995-2005 memiliki indeks daya penyebaran di bawah rata-rata keseluruhan sektor dalam perekonomian Indonesia, atau kurang menarik sektor hulunya. Dinamika indeks daya penyebaran tersebut, selama periode 1995-2000 didominasi dengan kecenderungan yang secara konsisten menurun, namun sebaliknya selama periode 2000-2005 perubahan indeks tersebut didominasi dengan kecenderungan konsisten meningkat.

2. Selama periode 1995-2005, posisi sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan sebagian menempati kelompok potensial (memiliki kemampuan mendorong sektor hilir yang tinggi namun kurang menarik sektor hulunya), dan sebagian lagi menempati kelompok kurang berkembang (memiliki kemampuan mendorong sektor hilir dan menarik sektor hulu yang rendah).
3. Selama periode 1995-2005, sebagian besar posisi sub sektor – sub sektor yang tercakup dalam sektor kelautan dan perikanan cenderung bergeser ke dalam kelompok yang lebih baik. Sub sektor yang termasuk dalam kelompok potensial cenderung bergeser ke arah kelompok unggulan, yaitu: sub sektor industri hasil laut dan perikanan, sub sektor angkutan laut dan sub sektor pariwisata bahari. Sementara sub sektor yang termasuk dalam kelompok kurang berkembang cenderung bergeser ke arah kelompok potensial, yaitu: sub sektor perikanan dan sub sektor pertambangan laut. Di sisi lain terdapat sebagian kecil sub sektor – sub sektor tersebut (sub sektor

bangunan kelautan dan perikanan dan sub sektor jasa kelautan dan perikanan lainnya) yang posisinya cenderung bergeser ke dalam kelompok yang lebih buruk dari posisi sebelumnya, yaitu: dari kelompok potensial ke arah kelompok kurang berkembang.

### Implikasi Kebijakan

Hasil kajian ini menemukan bahwa secara umum dalam kedinamikaannya, posisi keterkaitan sub sektor – sub sektor dari sektor kelautan dan perikanan dengan sektor-sektor lainnya dalam perekonomian Indonesia termasuk dalam "kelompok potensial" dan "kelompok kurang berkembang". Sementara untuk menjadikan sektor ini sebagai tumpuan (*prime mover*) pembangunan ekonomi, mengharuskan sektor ini menjadi sektor unggulan nasional, dan dapat meyakinkan segenap pelaku ekonomi mengenai kemampuan yang dimiliki sektor kelautan dan perikanan, sehingga sektor ini mampu menjadi daya tarik dan memiliki daya dorong bagi sebagian besar sektor lainnya dalam kegiatan perekonomian di Indonesia.

Untuk itu, diperlukan dukungan kebijakan investasi, kebijakan iklim usaha dan kebijakan lainnya yang secara terintegrasi mampu meningkatkan keterkaitan sektor kelautan dan perikanan secara lebih nyata dalam perekonomian Indonesia. Pada gilirannya, dukungan tersebut diharapkan mampu memperbesar peranan sektor kelautan dan perikanan dalam perekonomian Indonesia, dan dapat menghilangkan keragu-raguan terhadap kekuatan (efek) pembangunan sektor kelautan dan perikanan sebagai sesuatu yang "mungkin" terutama dalam meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri, R. 2003. *Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan*. Bahan Orasi Ilmiah, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.

- Daryanto, A. 2000. *Growth and Structural Change in the Indonesian Economy: An Input-Output Perspective*. Journal of Agricultural and Resource Socio-Economics, 13 (3): 2-12.
- Biro Pusat Statistik (BPS). 1997. *Tabel Input-Output Indonesia 1995. Jilid I, II dan III*. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. (BPS). 2004. *Tabel Input-Output Indonesia 2000. Jilid I, II dan III*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Tabel Input-Output Indonesia 2005. Jilid I, II dan III*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Fauzi, A. 2005. *Kebijakan Perikanan dan Kelautan: Isu, Sintesa dan Gagasan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Jhingan. 2003. *Ekonomi Pembangunan dan Perencanaan*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kusumastanto, T. 2002. *Reposisi "Ocean Policy" dalam Pembangunan Ekonomi Indonesia di Era Otonomi Daerah*. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Bidang Ilmu Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Lahr, M. and E. Dietzenbacher. 2001. *Input-Output Analysis: Frontier and Extensions*. Antony Rowe, Witshire,
- Miller, R.E. and P.D. Blair. 1985. *Input-Output Analysis: Foundation and Extensions*. Prentice Hall, New Jersey.
- Murniningtyas, E. 2005. *Strategi Mengelola dan Memanfaatkan Sumber Daya laut dan Perikanan*. Infokajian Bappenas, Vol. 2, No. 1. Okt. 2005. Bappenas, Jakarta.
- Nazahara, S. 1997. *Analisis Input-Output*. Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia., Jakarta.
- Nikujuluw, V. 2005. *Politik Ekonomi Perikanan: Bagaimana dan Kemana Bisnis Perikanan?*. FERACO., Jakarta.
- Siregar. M. 1993. *Income and Employment Impact of Indonesian Agricultural Sectors*. Ekonomi dan Keuangan Indonesia, 41(4): 425-440.