

## KONSEP *PRODUCT-RELATIONSHIP-MATRIX* UNTUK PENGEMBANGAN MODEL *SUPPLY CHAIN* KELAUTAN DAN PERIKANAN

### *Product-Relationship-Matrix Concept for Marine and Fishery Supply Chain Model Development*

Kuncoro Harto Widodo<sup>1,2</sup>, Yandra Rahadian Perdana<sup>1,3</sup>, Joewono Sumardjito<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pusat Studi Transportasi dan Logistik (PUSTRAL), Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Gadjah Mada

<sup>3</sup>Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Email korespondensi: kuncorohw@yahoo.com

#### **Abstract**

*Indonesia, as an archipelago country has the resources of marine and fisheries both in terms of its quantity and diversity. Currently the demand of fisheries products continue to increase. This is an opportunity for Indonesia to be able to utilize the economic potential as a competitive advantage lies in the mechanism or how to regulate the flow of marine and fishery products in a supply chain. Therefore, this paper aims to propose a concept of Product-Relationship-Matrix for the development of supply chain models of marine and fishery. This model is expected to support the development of economic and the well-being of marine and fishery businesses community, both in small, medium and large scale.*

*Keywords : Supply chain, Product-Relationship-Matrix, marine and fishery products.*

#### **PENDAHULUAN**

Indonesia sebagai negara kepulauan memiliki sumber daya perikanan yang besar, baik ditinjau dari kuantitas maupun diversitas. Sektor kelautan dan perikanan merupakan salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan ekonomi nasional. Namun potensi tersebut belum diikuti dengan pasokan atau ketersediaan produk tersebut yang mampu memenuhi kebutuhan konsumen. Terjadi ketidakseimbangan antara permintaan dengan pasokan produk kelautan dan perikanan. Praktek di lapangan, ketidakseimbangan disebabkan oleh kurangnya informasi dan belum optimalnya pengelolaan dan pemasaran ke konsumen.

Produk kelautan dan perikanan memiliki karakteristik berbeda dibandingkan dengan produk lain seperti pupuk, semen atau beras. Produk ini memi-

liki sifat umur penggunaan yang pendek serta tingkat kerentanan yang tinggi terhadap cuaca, sehingga diperlukan penanganan khusus dalam proses *packaging* dan distribusinya, guna mempertahankan kualitas produk tersebut. Proses pendistribusian perikanan terkait erat dengan *supply chain management* (SCM). Inti dari SCM adalah integrasi, kolaborasi dalam pengelolaan *supply* dan *demand* dengan seluruh pihak yang terlibat dalam proses bisnis (CSCMP, 2010). Dari kajian literatur yang dilakukan, diketahui bahwa penerapan SCM terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses pendistribusian produk perikanan dari nelayan hingga ke konsumen (Watanabe dan Schuster, 2003). SCM bermanfaat dalam penciptaan komoditas yang berkualitas, murah, dan pasokan yang sesuai dengan kebutuhan konsumen (*demand*), baik

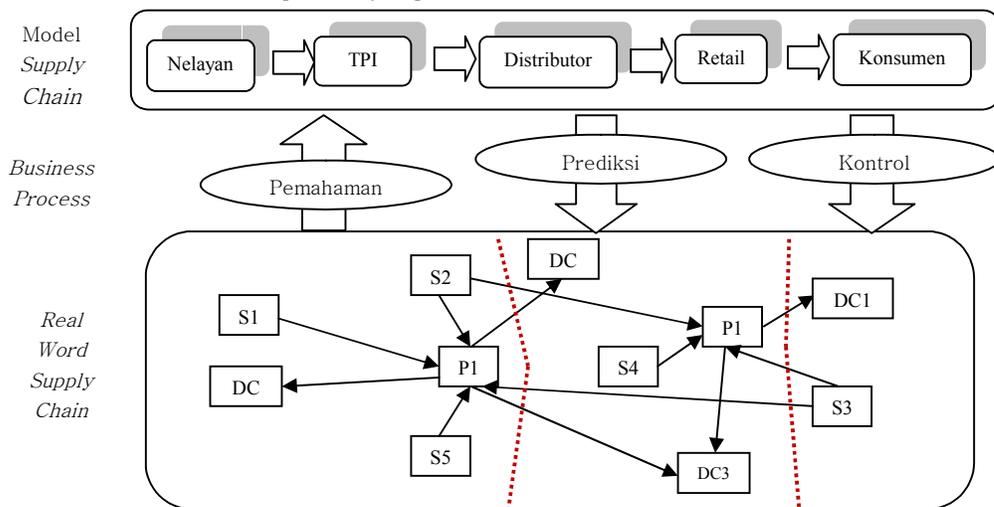
pasar domestik maupun pasar ekspor (Bourlakis dan Weightman, 2004).

Dalam rangka memanfaatkan sektor kelautan dan perikanan sebagai keunggulan kompetitif dalam perekonomian Indonesia, perlu dilakukan mekanisme yang tepat dalam mengatur aliran produk kelautan dan perikanan. Mekanisme yang dipilih diharapkan akan membawa implikasi penting terhadap kebijakan penyelenggaraan sektor kelautan dan perikanan yang selama ini diimplementasikan. Diperlukan suatu model *supply chain* kelautan dan perikanan yang komprehensif mulai dari aspek produksi (penangkapan ikan di laut dan perairan umum, budidaya organisme perairan di laut, tambak, perairan tawar maupun akuarium), industri hilir (*handling* dan *processing*), hingga ke pemasaran untuk mewujudkan terselenggaranya aktivitas di sektor kelautan dan perikanan yang andal, dan mempunyai daya saing global.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini merupakan pengembangan model konseptual. Secara konseptual, *supply chain* produk kelautan dan perikanan merupakan suatu sistem ekonomi yang mendistribusikan manfaat serta risiko di antara pelaku yang terlibat

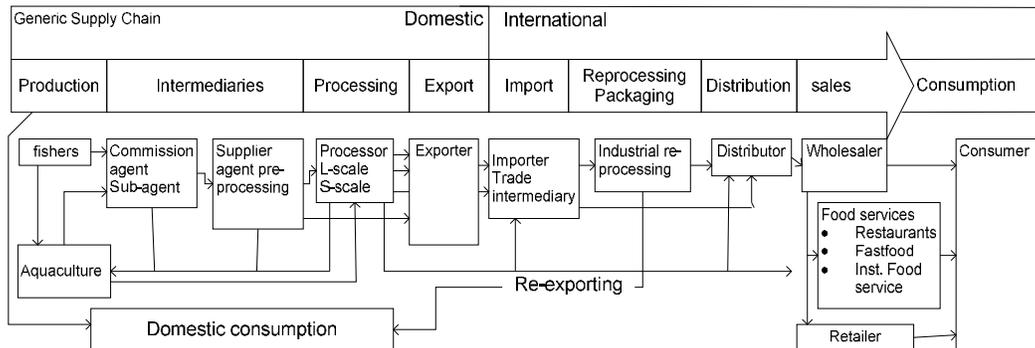
di dalamnya. Keterkaitan dari berbagai proses harus dapat menciptakan nilai tambah produk kelautan dan perikanan, sehingga setiap partisipan rantai untuk mengkoordinasikan aktivitasnya baik secara kuantitas, lokasi dan waktu yang tepat untuk memuaskan kebutuhan pelanggan (Wang, 2010). Pengelolaan *supply chain* akan bisa berjalan secara optimal apabila ada suatu sinergi antara seluruh komponen yang terlibat dalam setiap akitivitas dari hulu hingga hilir (Ketchen dan Hult, 2007). Keputusan strategi atau desain *supply chain* adalah keputusan tentang struktur sebuah rantai pasokan dan proses-proses yang akan dijalankan pada tiap tahap yang meliputi lokasi, produksi, desain produk, dan optimalisasi proses dengan mempertimbangkan faktor eksternal seperti politik, hukum, tata kelola pemerintahan infrastruktur, kemajuan teknologi, dan lain-lain (Melo *et al.*, 2009). Dalam menyusun model SCM, seluruh faktor yang terlibat dalam proses bisnis kelautan dan perikanan harus digunakan sebagai acuan. Dengan kata lain, suatu model SCM harus mampu menerjemahkan seluruh proses yang sederhana hingga yang sangat kompleks ke dalam keputusan-keputusan operasi seperti yang terilustrasi pada Gambar 1.



Gambar 1. Modeling *Supply Chain*  
 Sumber : Taylor, 2004

Secara prinsip dalam struktur model SCM harus mampu mengakomodir dua keputusan penting, yaitu dari sisi produsen dan konsumen (Elstona *et al.*, 2009). Dari sisi produsen adalah bagaimana produk dapat tersedia dan tersebar (*spread*) sedangkan dari sisi konsumen

adalah bagaimana konsumen bisa memperoleh produk dengan kuantitas, lokasi dan waktu yang tepat (Levi *et al.*, 2000). *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2009) menggambarkan model *supply chain* kelautan dan perikanan secara umum pada Gambar 2.



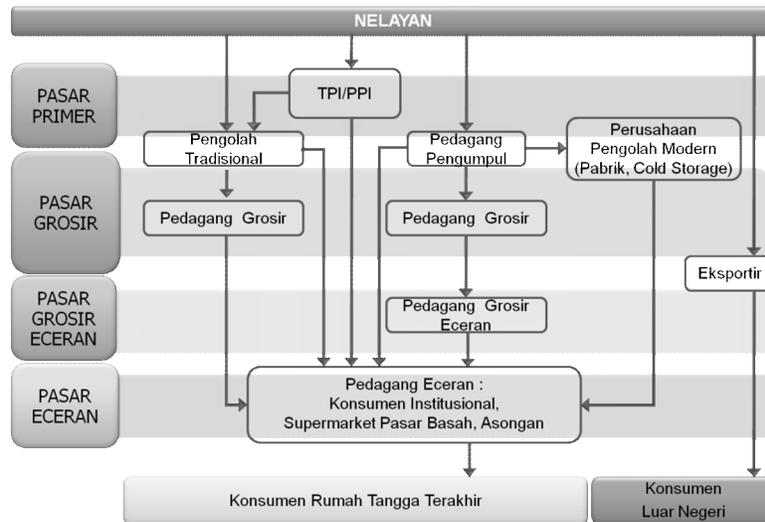
Gambar 2. Model Umum *Supply Chain* Kelautan dan Perikanan

Sebuah rantai *supply chain* terdiri dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh beberapa pelaku, maka pengelolannya tidak mudah. Kompleksitas permasalahan yang terus meningkat harus diikuti pertimbangan yang tepat dalam pengelolaan aliran produk, finansial dan informasi dalam lingkungan keseluruhan *supply chain*, sehingga diperlukan proses identifikasi pelaku dalam rantai pasokan atau *stakeholders* dan menggambarkan fungsi, peranan serta hubungan antar pemain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi yang paling mendasar dalam struktur SCM berkaitan erat

dengan konfigurasi fisik maupun manajemennya. Dalam rancangan struktur *supply chain*, mulai dari konfigurasi jaringan antar *channel* sampai pada konfigurasi fasilitas di dalam sebuah *channel* tidak bisa dilepaskan dari karakteristik produk maupun jasa yang dihasilkan oleh sebuah *supply chain*. Proses *supply* hingga distribusi produk kelautan dan perikanan di Indonesia mempunyai struktur yang sangat kompleks, melibatkan banyak pihak, diantaranya adalah nelayan, pedagang kecil, pedagang besar, pabrik, eksportir, pemerintah hingga masyarakat sebagai konsumen akhir seperti yang terilustrasi pada Gambar 3 berikut ini (Kemdag, 2010).



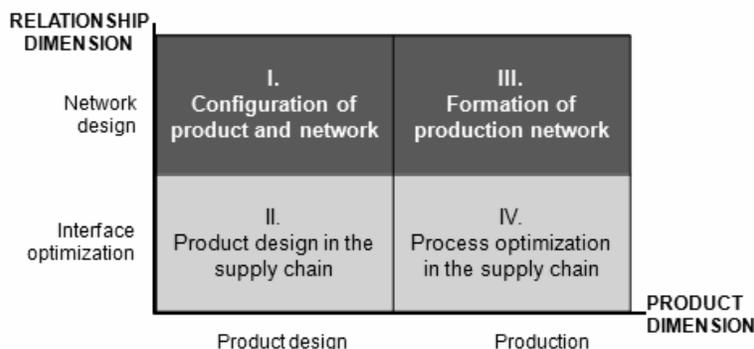
Gambar 3. Struktur Supply Chain Produk Kelautan dan Perikanan di Indonesia

Proses tersebut dapat dipahami bahwa dalam pengelolaan *supply chain* menangani cakupan kegiatan yang cukup luas. Sementara sistem distribusi agroindustri termasuk perikanan di Indonesia memiliki beberapa karakteristik khas yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan model *supply chain*, yaitu sebagai berikut (Kemdag, 2010):

- Memiliki rantai distribusi yang panjang,
- Unit pengolahan sulit mendapatkan bahan baku yang kontinyu dengan mutu dan standar tertentu,
- Dukungan infrastruktur transportasi logistik masih kurang,
- Konsumen membayar lebih namun produsen kurang menikmati keuntungan yang proporsional.
- Distribusi margin keuntungan: produsen 34%, pedagang pengumpul 9% dengan biaya distribusi 3%, pedagang perantara 11% dengan biaya distribusi 7%, pedagang besar 9% dengan biaya distribusi 6% serta pengecer 12% dengan biaya distribusi 9% (IPB dalam Kemdag, 2010).

- Biaya distribusi barang di Indonesia yang mencapai 30% dari biaya produksi komoditas lebih tinggi dari rata-rata biaya distribusi komoditas di lingkup Negara-negara ASEAN yang hanya 10-15 %

Karakteristik tersebut menegaskan diperlukannya suatu kerangka pendekatan yang komprehensif dalam perancangan suatu model *supply chain*. Keunggulan kompetitif dari SCM terletak pada mekanisme atau cara mengatur aliran barang atau produk dalam suatu *supply chain*. Dengan kata lain, model *supply chain* adalah suatu jaringan kegiatan produksi dan distribusi dari suatu organisasi untuk dapat bekerja bersama-sama untuk memenuhi tuntutan konsumen. Penerapan SCM akan meningkatkan efisiensi distribusi, sehingga mampu meningkatkan kualitas produk yang pada gilirannya memberikan kepuasan konsumen, mengurangi biaya, dan meningkatkan segala hasil dari seluruh rantai pasok (Croom *et al.*, 2000). Konfigurasi model SCM produk kelautan dan perikanan harus mencerminkan pada kebijakan atau keputusan taktis seperti pada Gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4. *The Product-Relationship-Matrix of SCM*  
 Sumber : Seuirng, 2009

Keempat kebijakan yang tergambar dalam bentuk kuadran tersebut

diterjemahkan secara ringkas pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Komponen Matrix Hubungan Produk dan Jaringan

KOMPONEN MATRIX HUBUNGAN PRODUK DAN NETWORK	KEGIATAN (KELAUTAN DAN PERIKANAN)
<b>Konfigurasi Produk dan Jaringan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penentuan jenis produk dan jenis layanan yang ditawarkan kepada pihak-pihak lain yang membutuhkan.</li> <li>• Penentuan lokasi pasar, pusat distribusi, pabrik,</li> <li>• Tipe koordinasi yang efektif dan efisien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi jenis produk Kelautan dan Perikanan</li> <li>• Identifikasi jenis/mekanisme perdagangan yg berjalan selama ini (eceran, grosir, pelelangan, dan lain-lain),</li> <li>• Bentuk kemitraan perdagangan yg berjalan selama ini.</li> </ul>
<b>Desain Produk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan produk</li> <li>• Packaging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi keinginan konsumen tentang produk kelautan dan perikanan.</li> <li>• Identifikasi sistem penjaminan mutu saat ini</li> </ul>
<b>Perencanaan Produksi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimasi biaya/<i>cost</i>, dg memperhatikan: fasilitas produksi, simpul-simpul sumber bahan baku/produk, dan siklus waktu produksi yg spesifik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi pola <i>supply-demand</i></li> <li>• Identifikasi sumber produksi</li> <li>• Penentuan kapasitas produksi</li> <li>• Penentuan tingkat persediaan</li> </ul>
<b>Proses Optimasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimasi dalam <i>supply chain</i> dg tujuan akhir minimasi biaya, melalui: pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi, simulasi model optimasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi sistem informasi dan komunikasi dalam perdagangan ikan saat ini.</li> <li>• Penentuan jalur distribusi (<i>routing</i>)</li> </ul>

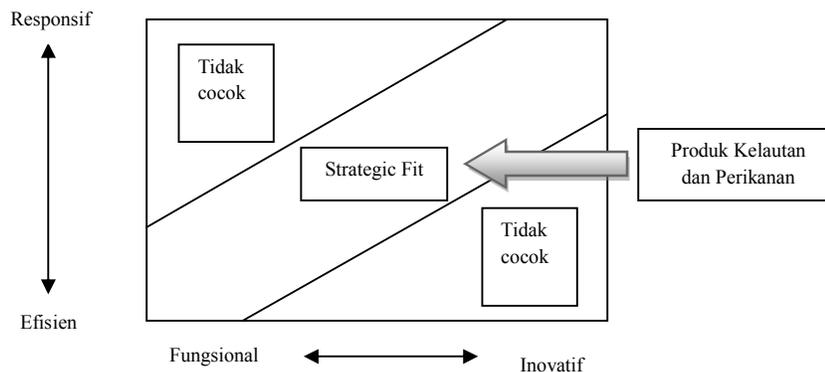
Matrik pada Tabel 1 merupakan pendekatan yang dapat digunakan dalam membuat model *supply chain* yang sesuai dengan karakteristik produk kelautan

dan perikanan di Indonesia. Dalam rancangan jaringan tidak bisa dilepaskan dari karakteristik produk yang dihasilkan. Tingkat kepentingan untuk ma-

sing-masing produk akan berbeda satu dengan yang lain, sehingga diperlukan strategi yang tepat dalam konfigurasi *supply chain*. Suatu produk dibuat untuk mencerminkan aspirasi pasar yang berbeda. Fisher (1997) membagi produk menjadi dua kategori yaitu fungsional dan inovatif berdasarkan pada berbagai aspek antara lain, siklus hidupnya, jumlah variasinya, stabilitas permintaannya, kesalahan ramalan, tingkat *markdown*, dan marjin keuntungan.

Karakteristik yang berbeda antara produk yang fungsional dan inovatif menyebabkan keduanya membutuhkan kesesuaian dengan strategi *supply chain*.

Kesesuaian yang disebut dengan *strategic fit* seperti yang terilustrasi pada Gambar 5 yang merupakan daerah dimana terjadi kesesuaian produk dengan strategi *supply chain* (Pujawan, 2006). Ilustrasi tersebut menjelaskan bahwa tidak semua produk ada pada kategori murni fungsional atau murni inovatif, sehingga strategi *supply chain* juga tidak harus selalu murni fokus pada efisiensi atau kecepatan respon. Demikian juga halnya dengan keputusan yang diambil dalam perancangan produk kelautan dan perikanan harus mempunyai strategi yang tepat.



Gambar 5. Strategi Supply Chain

Kebijakan mengenai pendirian pusat distribusi harus mencerminkan strategi *supply chain* yang sesuai. Keputusan tentang jaringan *supply chain* menentukan efektifitas dan efisiensi dari strategi *supply chain* yang diterapkan. Pujawan (2006), menyatakan bahwa jaringan *supply chain* merupakan hasil dari beberapa keputusan strategis, yaitu keputusan lokasi fasilitas produksi, gudang dan penentuan sumber bahan baku dalam hal ini adalah produk ikan. Berikutnya adalah keputusan *outsourcing*, yaitu menyerahkan suatu kegiatan tertentu yang menjadi bagian dari proses bisnis produk kelautan dan perikanan kepada pihak lain ataupun mengerjakannya sendiri. Secara umum penentuan *distirbution*

*center* dibagi menjadi dua jenis, yaitu (Jalbar et al, 2003):

1. Setiap pasar disuplai oleh *distribution center* masing-masing (*decentralized*)
2. Semua pasar disuplai oleh satu *distribution center* sentral (*centralized*).

Implikasi dari dua konfigurasi tersebut sangat terkait dengan biaya transportasi, biaya gudang, biaya persediaan, waktu respon, kondisi sosial, politik, dan keamanan yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan model *supply chain* kelautan dan perikanan. Pishvae et al. (2009) menyatakan bahwa konfigurasi *supply chain* dengan *service level* yang tepat akan memberikan manfaat dari sisi kecepatan pengiriman, ketepatan jumlah, mutu dan minimasi biaya.

Perubahan pasar yang dinamis menuntut adanya kepastian ketersediaan produk secara kontinyu dan berkualitas. Namun demikian, distribusi hasil perikanan masih menemui banyak permasalahan disparitas harga produk yang relatif tinggi, panjangnya rantai pemasaran, margin keuntungan yang belum proporsional, kualitas serta kepastian ketersediaan produk, sehingga konsumen akan menanggung masalah distribusi ini dengan membayar harga produk yang tidak wajar. Diperlukan langkah konstruktif dan terintegrasi antar *stakeholders*, salah satunya melalui proses identifikasi hubungan antar pelaku sektor kelautan dan perikanan dalam menghadapi kendala tentang pasokan, kualitas, harga, efisiensi biaya, penerapan jaminan mutu yang merupakan beberapa permasalahan bersama yang menjadi kunci keberhasilan penetrasi produk kelautan dan perikanan Indonesia di pasar global

Penerapan model *supply chain* kelautan dan perikanan harus dapat memberikan titik temu antara faktor ketersediaan, kedekatan dan kemudahan yang dapat diwujudkan dengan adanya koordinasi, kerjasama dan kolaborasi didukung teknologi yang terintegrasi antar pelaku yang terlibat proses bisnis kelautan dan perikanan. Seluruh pelaku harus memosisikan sebagai mitra kerja yang diwujudkan dalam bentuk kerjasama dengan tujuan yang sama melalui sikap saling percaya, terbuka, untuk kemajuan secara bersama dalam jangka waktu panjang. Dengan kemitraan, resiko kerugian dapat ditanggung bersama dan keuntungan dapat dirasakan oleh semua entitas *supply chain* (Lejeune dan Yakova, 2005). Petani-nelayan mendapatkan akses bibit dan sarana produksi lain yang murah. Pengolah, penyalur dan penyedia layanan *supply chain* tetap mendapatkan keuntungan agar bisa terus melakukan aktivitas usaha. Dari sisi konsumen dapat memperoleh barang dengan murah, berkualitas dan murah.

## KESIMPULAN

Jaminan ketersediaan, kedekatan dan kemudahan produk kelautan dan perikanan yang berkualitas merupakan kunci terwujudnya keseimbangan antara permintaan dengan pasokan melalui mekanisme pengelolaan terintegrasi dari berbagai pihak, mulai dari aspek pengadaan, produksi, hingga ke distribusi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan suatu model *supply chain* kelautan dan perikanan dengan pendekatan konsep *product relationship matrix* sebagai usulan kebijakan dalam memaksimalkan potensi kelautan dan perikanan Indonesia. Diharapkan usulan model tersebut mampu mendukung kegiatan pengelolaan produk kelautan dan perikanan untuk pengembangan ekonomi dan kesejahteraan komunitas pelaku bisnis kelautan dan perikanan, baik dalam skala kecil, menengah maupun besar. Pengelolaan bisnis dengan konsep *product relationship matrix* akan membantu pelaku bisnis pada bidang kelautan dan perikanan untuk dapat lebih unggul dari sisi harga dan kualitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bourlakis, M, A., Weightman, P, H, W. 2004. *Food Supply Chain Management*. Blackwell Publishing.
- Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). 2010. *Terms and Glossary Supply Chain Management*.
- Croom, S., Romano, R., Giannakis, M. 2000. Supply Chain Management : An Analytical Framework For Critical Literature Review. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 6:67-83.
- Elstona, J, A., Hastieb, J, D., Squires, D. 2009. Market linkages between the U.S. and Japan: An Application To The Fisheries Industry. *Japan and the World Economy*, 11 : 517-530.

- Fisher, M, L. 1997. *What is The Right Supply Chain for Your Product*. Harvard Business Review
- Jalbar, A., J, Gutierrez., Puertob., Siciliaa, J. 2003. Policies for inventory/distribution systems:The Effect of Centralization vs. Decentralization. *International Journal of Production Economics*, 81-82 : 281-293.
- Ketchen, D, J., Hult, G, T. 2007. Bridging Organization Theory And Supply Chain Management: The Case Of Best Value Supply Chains. *Journal of Operations Management*, 25:573-580.
- Kementrian Perdagangan Indonesia (Kemdag). 2010. *Kebijakan Perdagangan Dalam Pengembangan Distribusi Hasil Perikanan*. Rapat Koordinasi Pengembangan Sistem Jaringan Distribusi Hasil Perikanan. Jakarta.
- Lejeune, M, A., Yakova, N. 2005. On characterizing the 4 C's in supply chain management. *Journal of Operations Management*, 23:81-100.
- Melo,M, T., Nickel, S., Gama, S, D. 2009. Facility location and supply chain management - A review. *European Journal of Operational Research*. 196:401-412.
- Pujawan, I, N. 2006. *Supply chain management*. Surabaya : Guna Widya.
- Pisvae, M, S., Basiri, H., Sjadieh, M, S. 2009. *National Logistic Cost. Supply Chain an Logistic in National, International and Governmental Environment*. Phsica-Verlag.
- Seuring, S.2009.The Product-Relationship-Matrix As Framework for Strategic Supply Chain Design Based On Operations Theory. *International of Journal Production Economics*, 120 : 221-232.
- Simchi-Levi, D., Kaminsky., Simchi-Levi, E. 2000. *Designing Managing The Supply Chain*. Irwin McGraw-Hill.
- Taylor, D, A. 2004. *Supply Chain : Manager Guides*. Pearson Education.
- UNEP. 2009. *The Role Of Supply Chains In Addressing The Global Seafood Crisis*.
- Watanabe, K., Schuster, E, W. 2003. *The Impact of e-Commerce on the Japanese Raw Fish Supply Chain*.
- Wang, Y, L. 2010. International Fishery Supply Chain Risk Management and Insurance. *Management of Innovation and Technology (ICMIT), IEEE International Conference*. Singapore.