

ALE ARCHIPELAGO ENGINEERING 2019

Fakultas Teknik Universitas Pattimura

ISSN: 2620-3995



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PATTIMURA
KAMPUS POKA AMBON
10 APRIL 2019

*Berbenah dalam Tantangan Revolusi Industri 4.0
di Bidang Teknologi Kelautan-Kepulauan
Menuju Tahun Emas 2020*

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON

2019



PROSIDING
SEMINAR NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PATTIMURA
KAMPUS POKA AMBON
10 APRIL 2019

*Berbenah dalam Tantangan Revolusi Industri 4.0
di Bidang Teknologi Kelautan-Kepulauan
Menuju Tahun Emas 2020*

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PATTIMURA
AMBON
2019**

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNPATTI

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarakatuh,
Salam Sejahtera.

Marilah kita panjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Seminar Nasional ke -2 Archipelago Engineering 2019 dengan tema **“BERBENAH DALAM TANTANGAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI BIDANG TEKNOLOGI KELAUTAN KEPULAUAN MENUJU TAHUN EMAS 2020”** dapat terselenggara dengan baik dan lancar.

Atas nama Keluarga Besar Fakultas Teknik Unpatti, perkenankan saya menyampaikan Selamat Datang di Kampus Fakultas Teknik kepada Bapak Prof. Adi Suryosatyo dari Universitas Indonesia, Bapak Dr. I Made Ariana, ST., MT. dari ITS dan dan Ibu Cathy Garden dari Selandia Baru sebagai *Keynote Speakers*, para pemakalah dan peserta dari luar Universitas Pattimura guna mengikuti seminar ini.

Saya menyambut gembira karena kegiatan Seminar ALE 2019 ini mendapatkan perhatian yang besar dari para dosen di lingkup Fakultas Teknik Unpatti sehingga lebih dari 40 makalah akan dipresentasikan dalam seminar ini. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak dan Ibu para pemakalah. Saya yakin bahwa dari seminar ini akan menghasilkan ide-ide, konsep-konsep, teknik-teknik dan terobosan–terobosan baru yang inovatif dan bersinergi dengan pengembangan pola Ilmiah Pokok Unpatti terutama di bidang Kelautan Kepulauan.

Seminar ini terselenggara dengan baik karena dukungan dari berbagai pihak, khususnya para sponsor dan kontribusi dari pemakalah dan peserta. Untuk itu, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Secara khusus, saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Panitia Penyelenggara atas jerih payah, kerja keras, ketekunan dan kesabarannya dalam mempersiapkan dan menyelenggarakan seminar ini sehingga dapat berjalan baik, lancar dan sukses.

Akhirnya, melalui seminar ini, marilah kita senantiasa perkuat dan perluas jejaring serta kerjasama antar sesama dosen sebagai pendidik, peneliti dan pengabdikan kepada masyarakat dalam mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi guna membangun bangsa dan negara tercinta.

Ambon, 10 April 2019
Dekan Fakultas Teknik Unpatti,



Dr. Ir. W. R. Hetharia, M.App.Sc

SUSUNAN PANITIA PELAKSANA 2019

Dr. Novitha L. Th. Thenu, ST., MT
Nikolaus Titahelu, ST, MT
Dr. Debby R. Lekatompessy, ST., MT
Ir. W. M. E. Wattimena, MSc
Danny Pailin Bunga, ST, MT
Ir. Latuhorte Wattimury, MT
N. Maruanaya, SH
Ir. H. C. Ririmasse, MT
Ir. John Latuny, MT, PhD

SEKSI SEMINAR ALE 2019

W. M. Rumaherang, ST., MSc, PhD
D. S. Pelupessy, ST, MSc, PhD
Prayitno Ciptoadi, ST, MT
Benjamin G. Tentua, ST, MT
Mercy Pattiapon, ST, MT
Meidy Kempa, ST, MT

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNPATTI	iii
SUSUNAN PANITIA PELAKSANA	iv
DAFTAR ISI	v
 <i>Teknik Perkapalan, Teknik Transportasi Laut</i>	
E. R. de FRETES :	1
Analisa Parametrik Channel Flow pada Lambung Kapal Cepat untuk Memperoleh Wake Maksimum. Studi Kasus: Kapal Cepat Rute Ambon Wayame	
SONJA TREISJE A. LEKATOMPESSY:	6
Pengaruh Variasi Parameter Pengelasan Terhadap Kualitas Hasil Pengelasan	
OBED METEKOHY :	9
Analisa Pengaruh Karakteristik Teknis Desain Terhadap Proses <i>Setting</i> Kapal Pukat Cincin di Maluku	
HELLY S. LAINSAMPUTTY :	15
Analysis Of Principle Dimension And Shape Of Purse Seiners In Ambon Island	
WOLTER R. HETHARIA, A. FENINLAMBIR, J. MATAKUPAN, F. GASPERSZ:	20
Pengaruh Dimensi Terhadap Parameter Stabilitas Kapal-Kapal Penumpang Kecil Material FRP	
LEKATOMPESSY DEBBY R, SOUMOKIL RUTH P, RIRIMASSE HEDY C. :	26
Analisa Response Dinamik Pada Sambungan Konstruksi Kapal Kayu Berdasarkan Tipe Mesin Yang Digunakan	
EDWIN MATATULA:	31
Studi Pemilihan Jenis Alat Angkut Bahan Bakar Minyak Wilayah Kepulauan	
MONALISA MANUPUTTY :	39
Pengaruh Getaran Dan Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Awak Kapal Ikan Tipe <i>Pole And Line</i>	
 <i>Teknik Sistem Perkapalan</i>	
ABDUL HADI, B. G. TENTUA :	45
Algoritma Simulasi Numerik Getaran <i>Dirrect Inline Harmonical Cam Follower</i> Pada <i>Valve Train Manifold</i> Motor Diesel	
DANNY S. PELUPESSY :	52
Studi Karakteristik Momen Torsi Akumulator Pegas Untuk Penggerak Langkah (Step-Drives)	
JACOB D. C. SIHASALE, JERRY R. LEATEMIA :	57
Analisis Penempatan Lokasi Station AIS (Automatic Identification Sistem) Di Ambon Guna Mendukung Monitoring ALKI (Alur Laut Kepulauan Indonesia) III Secara Maksimal	
LATUHORTE WATTIMURY :	64
Tinjauan Analisa Kerja Signal AF dan RF Terhadap Kinerja Peralatan Pemancar Dan Penerima Stasiun Radio Pantai Distrik Navigasi Ambon	
MESAK FRITS NOYA, ABDUL HADI :	72
Studi Eksperimental Pengaruh Posisi Pengelasan Terhadap Sifat Mekanis Baja Karbon Rendah	

NOVITHA L. TH. THENU :	78
Pemisahan Sinyal Bunyi Dari <i>Microphone Array</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Blind Source Separation - Independent Component Analysis</i> Untuk Memantau Kondisi Poros Retak	
PRAYITNO CIPTOADI :	83
Pengaruh Variasi Diameter Pipa Isap Terhadap Karakteristik Pompa Sentrifugal	
<i>Teknik Mesin, Teknik Informatika, Teknik Elektro</i>	
ANTONI SIMANJUNTAK, JOHANIS LEKALETTE :	87
PLTS di Pulau Osi dan Permasalahannya	
BENJAMIN GOLFIN TENTUA, ARTHUR YANNY LEIWAKABESSY :	95
Studi Eksperimental Sifat Mekanis Tarik dan Bending Komposit Serat Empulur Sagu	
JANDRI LOUHENAPESY, SEFNAT J. ETWAN SARWUNA :	102
Analisa Kinerja Rem Cakera Akibat Modifikasi Kaliper Roda Belakang Terhadap Keselamatan Pengendara Sepeda Motor	
NICOLAS TITAEHELU, CENDY S. E. TUPAMAHU:	108
Analisis Pengaruh Masukan Panas pada Oven Pengering Bunga Cengkeh Terhadap Karakteristik Perpindahan Panas Konveksi Paksa	
W. M. RUMAHERANG :	115
Evaluasi Karakteristik Energy Torque Converter Berdasarkan Pengaruh Rasio Putaran Terhadap Koefisien Torsi dan Efisiensi	
ELVERY B. JOHANNES :	121
<i>Indexing</i> pada Sistem Penalaran Berbasis Kasus Menggunakan Metode <i>Complete-Linkage Clustering</i>	
SAMY J. LITILOLY, NICOLAS TITAEHELU :	128
Laser Semikonduktor GaAs Jenis Double Heterojunction Sebagai Sumber Cahaya dalam Komunikasi Optik	
<i>Teknik Industri</i>	
ALFREDO TUTUHATUNEWA :	135
Model Agile Supply Chain Industri Perikanan di Kota Ambon	
AMINAH SOLEMAN :	141
Analisis Beban Kerja Mental Dan Fisik Karyawan Pada Lantai Produksi Dengan Metode Nasa-Tlx Dan <i>Cardiovascularload</i>	
DANIEL B. PAILLIN, JOHAN M TUPAN, RIZKI ANGGRAENI UTAMI PUTRI :	147
Penerapan <i>Algoritma Differential Evolution</i> untuk Penyelesaian Permasalahan <i>Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)</i>. (Studi Kasus: PT. Paris Jaya Mandiri)	
MARCY L. PATTIAPON, NIL EDWIN MAITIMU :	154
Perencanaan Produksi Kerajinan Kulit Kerang Mutiara dengan Menggunakan Metode Agregat di Kota Ambon	
J. M. TUPAN :	158
Desain Pemasaran Online Berbasis Web untuk Pemasaran Produk Kerajinan Kerang Mutiara di Kota Ambon. (Studi Kasus: Pondok Mutiara)	
NIL EDWIN MAITIMU, MARCY L. PATTIAPON :	167
Penerapan <i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> Guna Menganalisa Pengendalian Persediaan Bahan Baku Daging Buah Pala pada Usaha Kecil Menengah (UKM) Hunilai di Dusun Toisapu Desa Hutumuri	
RICHARD A. de FRETES :	172
Pengembangan Komunitas Pesisir Di Kecamatan Leitimur Selatan dengan Memanfaatkan Kearifan Lokal	

MOHAMMAD THEZAR AFIFUDIN, ARIVIANA LIENTJE KAKERISSA :	179
Aplikasi Pendekatan N-Stage untuk Masalah Pengrutean dan Penjadwalan Truk-Tunggal di Daerah Kepulauan. (Studi Kasus pada Koperasi Unit Bersama Negeri Booi, Saparua)	
W. LATUNY :	186
Memprediksi Harga Jual Rumput Laut Kering Pada Tingkat Petani Dengan Data Mining	
IMELDA CH. POCERATU :	200
Implementasi Ekoteologi dalam Pencegahan Pencemaran Lingkungan Laut di Pasar Arumbai Ambon	
 <i>Teknik Sipil, Perencanaan Wilayah & Kota</i>	
A. KALALIMBONG :	209
Tinjauan Hasil Peningkatan Saluran Suplesi Geren Meten Pulau Buru	
S. G. M. AMAHEKA, FUAD H. OHORELLA, JESICA NAHUMURY :	215
Analisis Biaya Operasnal Kendaraan di Kota Ambon	
MEIDY KEMPA :	222
Kajian Tentang Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Gedung di Kota Ambon : Peringkat Faktor & Solusi Penanggulangannya	
SAMMYLES G. M. AMAHEKA, ARIVIANA L. KAKERISSA:	229
Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Biaya Proyek Konstruksi Bangunan Gedung di Kota Ambon	
PIETER TH. BERHITU :	236
Model Stuktural Aspek Peran Zonasi dan Masyarakat dalam Pengelolaan Pesisir Kota Ambon Berkelanjutan	
 <i>Tambahan</i>	
RIKHARD UFIE, ROY R. LEKATOMPESSY, ZICO MARLISSA:	243
Kaji Kapasitas Pendinginan Ikan dengan Menggunakan Es dalam Kemasan Plastik	
FELLA GASPERSZ, ABDUL DJABAR TIANOTAK, RUTH P. SOUMOKIL:	248
Kajian Kualitas Kelas Awet Limbah Batang Kulit Pohon Sagu Sebagai Material Alternatif Bangunan Kapal	
ABDUL DJABAR TIANOTAK, H. C. RIRIMASSE, ELVERY B. JOHANNES:	252
Uji Kelayakan Ekonomis Pengembangan Fasilitas Bongkar Muat dan Turun Naiknya Penumpang di Pelabuhan Hurnala Maluku Tengah	
H. C. RIRIMASSE, ABD. DJABAR TIANOTAK, ELVERY B. JOHANNES :	257
Penentuan Sistim Trasportasi Unggulan Di Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (Kapet) Seram Provinsi Maluku	
BILLY J. CAMERLING :	261
Pemilihan Alternatif Bahan Bakar Mesin Pembangkit PLTD Menggunakan Metode Value Engineering	

Kelompok Bidang Kajian:

TEKNIK INDUSTRI

MODEL AGILE SUPPLY CHAIN INDUSTRI PERIKANAN DI KOTA AMBON

Alfredo Tutuhaturunewa

e-mail: alfredo.tutuhaturunewa@fatek.unpatti.ac.id

Fakultas Teknik Universitas Pattimura, Kampus Poka – Ambon 97233, Maluku, Indonesia

ABSTRAK

Provinsi Maluku sebagai provinsi yang memiliki luas lautan yang begitu besar, dengan sendirinya memiliki kekayaan sumber daya laut yang beraneka ragam dan potensial untuk dikelola. Kekayaan sumber daya laut tersebut berupa sumber daya ikan maupun non ikan.

Penelitian ini merupakan kombinasi dari penelitian deskriptif, penelitian pengembangan dan penelitian verifikasi. Survei lapangan dilakukan untuk mendapat gambaran awal mengenai permasalahan yang dikaji, yaitu kondisi SC industri perikanan di Kota Ambon. Studi literatur digunakan untuk mengumpulkan dan mendapat gambaran utuh mengenai permasalahan SC industri perikanan dan Agile Supply Chain (ASC). Berdasarkan survei lapangan dan studi literatur, dikembangkan dan diformulasikan kerangka konsep ASC Industri Perikanan di Kota Ambon. Pada penelitian ini, obyek penelitian adalah seluruh pelaku SC industri perikanan di Kota Ambon. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah Non Probability Sampling.

Kata kunci: Agile supply chain, Industri perikanan, Sistem Logistik.

PENDAHULUAN

Provinsi Maluku sebagai provinsi yang memiliki luas lautan yang begitu besar, dengan sendirinya memiliki kekayaan sumber daya laut yang beraneka ragam dan potensial untuk dikelola. Kekayaan sumber daya laut tersebut berupa sumber daya ikan maupun non ikan. Potensi ini dapat dikembangkan sebagai penghasil devisa bagi daerah maupun negara. Potensi perikanan yang potensial untuk dikembangkan antara lain jenis ikan pelagis besar (tuna, cakalang, tongkol, tenggiri), jenis-jenis marlin, cucut, serta ikan dasar dan ikan karang. Dengan potensi yang ada, Kementerian Perdagangan terus mendorong ekspor perikanan Maluku untuk menjadi salah satu sektor andalan ekspor Indonesia ke Eropa dan Amerika.

Sejalan dengan potensi kekayaan sumber daya laut, investasi untuk sektor perikanan juga terus ditingkatkan. Investasi pada sektor perikanan dapat dilakukan dalam bentuk perikanan budidaya atau perikanan tangkap. Untuk perikanan tangkap, pada bagian hulu dapat dikembangkan usaha pengadaan kapal, pasokan es dan *Cold Storage*. Sedangkan pada bagian hilir dapat dikembangkan usaha pengolahan komoditas kaleng, komoditas beku, dan komoditas segar. Disamping adanya kegiatan pengasapan ikan yang dapat dipasarkan untuk memasok kebutuhan lokal, regional (intra wilayah Maluku) dan nasional, selain itu juga dikembangkan usaha rumah makan/restoran. Untuk perikanan budidaya, usaha yang potensial dikembangkan adalah kolamancing dan ekowisata.

Dalam sistem logistik, ikan merupakan produk yang membutuhkan penanganan berbeda

dibandingkan dengan komoditi lainnya. Ikan adalah produk yang sangat tidak tahan lama, sehingga perlu penanganan logistik yang lebih kompleks serta biaya yang mahal, terutama untuk penyimpanannya. Ikan juga memiliki sifat umur penggunaan yang pendek serta tingkat kerentanan yang tinggi terhadap cuaca, sehingga diperlukan penanganan khusus dalam proses pengepakan dan distribusinya.

Hal ini menunjukkan kompleksitas proses pasokan dan distribusi produk perikanan, yang melibatkan banyak pihak, diantaranya adalah nelayan, pedagang kecil, pedagang besar, pabrik, eksportir, pemerintah hingga masyarakat sebagai konsumen akhir. Untuk itu, perlu dibangun suatu model *Supply Chain* (SC) perikanan yang komprehensif untuk mewujudkan terselenggaranya aktivitas di sektor kelautan dan perikanan yang andal, dan mempunyai daya saing global.

Strategi pendekatan SCM digunakan untuk meningkatkan daya saing pemasaran, baik di pasar dalam negeri maupun pasar internasional, yang dilakukan sebagai upaya untuk menyediakan produk melimpah dengan mutu tinggi dan diproduksi dengan biaya efisien. Pendekatan SCM dilakukan agar peningkatan daya saing itu tidak semata dilakukan melalui perbaikan produktivitas dan kualitas produk, tetapi juga melalui pengemasan, pemberian merk, efisiensi, transportasi, informasi, penguatan kelembagaan dan penciptaan inovasi secara kontinyu dan sistematis (Dirjen Hortikultura, 2008).

Kompleksitas proses pasokan dan distribusi produk perikanan melibatkan banyak pihak, diantaranya adalah nelayan, pedagang kecil,

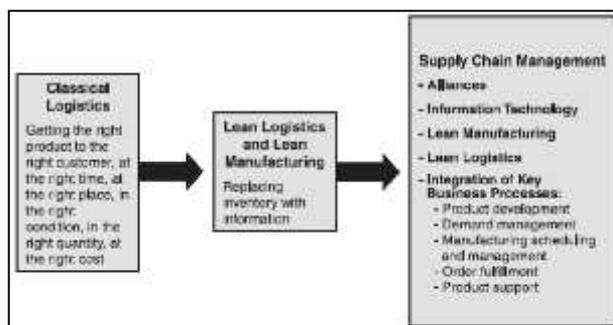
pedagang besar, pabrik, eksportir, pemerintah hingga masyarakat sebagai konsumen akhir. Untuk itu, perlu dibangun suatu model Supply Chain (SC) perikanan yang komprehensif dan cepat tanggap mengikuti perubahan lingkungan, untuk mewujudkan terselenggaranya aktivitas di sektor kelautan dan perikanan yang andal, dan mempunyai daya saing global.

KAJIAN TEORI DAN METODE

Supply Chain Management

Istilah Supply Chain Management (SCM) dikemukakan pada tahun 1982 oleh Keith Oliver konsultan manajemen di Booz Allen Hamilton (Russell, 2007). Oliver menggunakan istilah tersebut untuk menghancurkan pembatas fungsional yang memisahkan produksi, pemasaran, dan distribusi. Konsep ini dikembangkan oleh J.B. Houlihan pada tahun 1985 ketika ia menjelaskan keterkaitan antara efisiensi dan keuntungan bersama, terkait dengan saling berbagi informasi dan koordinasi keputusan sebuah SC.

Banyak industri memberi perhatian terhadap SCM karena kesadaran akan pentingnya menciptakan hubungan yang terintegrasi dengan pemasok dan pelanggan (Misra et al., 2010). Dalam SCM, pergerakan produk dari titik awal sampai ke pelanggan melibatkan transportasi. Karena itu, transportasi dapat dikatakan sangat signifikan dalam SC, karena hampir semua produk diproduksi dan dikonsumsi di lokasi yang berbeda. Selain itu, transportasi juga merupakan faktor biaya yang signifikan dalam SC (Sadegheih et al., 2010).



Gambar 1. Transisi konsep dari Logistik Klasik ke Supply Chain Management (Russell, 2007)

SC pada awalnya hanya dipandang sebagai perpanjangan dari konteks tradisional seperti operasi, pembelian dan logistik. Namun, dalam dekade terakhir, penelitian SCM telah berkembang dan diperluas untuk mencakup berbagai perspektif seperti hubungan pemasok, struktur jaringan SC dan kolaborasi (Cook et al., 2011). SCM dibangun dengan dasar sistem informasi. SCM meliputi operasi manufaktur, alat penghubung dengan proses pemasaran dan keuangan, dan melibatkan konsep-

konsep antara lain sumber strategis, konektivitas proses bisnis, pembagian risiko, dan keterlibatan pemasok dalam pengembangan produk baru (Russell, 2007). Gambar 1 menunjukkan transisi konsep logistik klasik menjadi SCM.

Supply Chain Industri Perikanan

Secara konseptual, SC 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 pelaku dalam rantai mampu mengkoordinasikan aktivitasnya, baik secara kuantitas, lokasi maupun waktu dengan tepat, untuk memuaskan kebutuhan pelanggan (Wang, 2010). Pengelolaan SC akan bisa berjalan secara optimal apabila ada suatu sinergi antara seluruh komponen yang terlibat dalam setiap aktivitas dari hulu hingga hilir (Ketchen and Hult, 2007).

Produk kelautan dan perikanan memiliki karakteristik berbeda dibandingkan dengan produk lain. Produk ini memiliki sifat umur penggunaan yang pendek serta tingkat kerentanan yang tinggi terhadap cuaca, sehingga diperlukan penanganan khusus dalam proses pengepakan dan distribusinya, guna mempertahankan kualitas produk tersebut. Proses pendistribusian perikanan terkait erat dengan SCM. Distribusi hasil perikanan relatif masih menemui banyak tantangan. Hal ini ditandai antara lain oleh disparitas harga produk yang relatif tinggi, panjangnya rantai pemasaran, margin keuntungan yang belum proporsional, kualitas serta kontinuitas ketersediaan produk. Pada gilirannya, pihak konsumen akan menanggung masalah distribusi ini dengan membayar harga produk yang tidak wajar.

Agile Supply Chain (ASC)

Asal-usul agile sebagai konsep bisnis terletak sebagian dalam Flexibility Manufacturing System (FMS). Awalnya dipikirkan bahwa jalur fleksibilitas manufaktur adalah melalui otomatisasi untuk memungkinkan pergantian yang cepat (yaitu waktu set-up yang dikurangi) dan dengan demikian memungkinkan respons yang lebih besar terhadap perubahan dalam bauran produk atau volume (Aitken et al., 2002). Kelincahan merupakan kemampuan untuk merespon dengan cepat perubahan jangka pendek dalam permintaan atau penawaran (Lee, 2004). Kelincahan juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk memproduksi berbagai macam produk berkualitas tinggi dengan biaya rendah dengan lead time pendek dalam berbagai ukuran lot, yang dibangun untuk spesifikasi pelanggan individu (Fliedner and Vokurka, 1997). Sedangkan Mason-Jones et al. (2000) menyatakan bahwa kelincahan berarti

menggunakan pengetahuan pasar dan perusahaan virtual untuk mengeksploitasi peluang menguntungkan di pasar yang bergejolak. Kemudian ide fleksibilitas manufaktur diperpanjang ke dalam konteks bisnis yang lebih luas (Nagel et al., 1991) sampai lahirnya konsep agility sebagai orientasi organisasi.

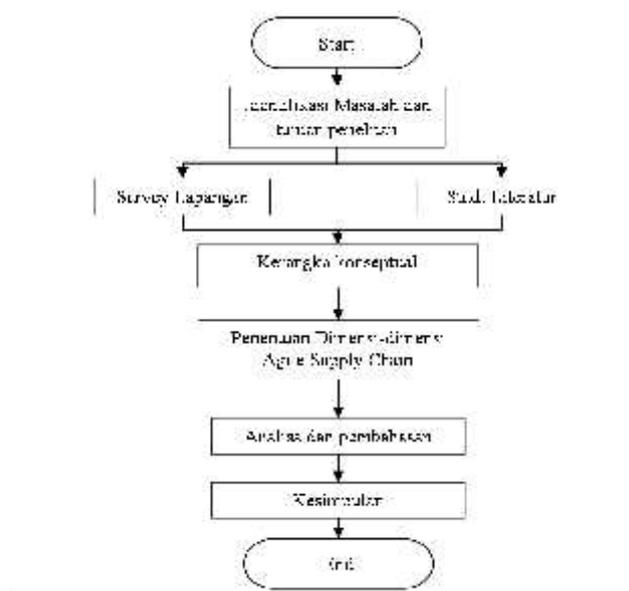
Naylor et al. (1999) memberikan definisi yang berguna dari dua paradigma sebagai berikut:

"Agility means using market knowledge and a virtual corporation to exploit profitable opportunities in a volatile marketplace."

"Leanness means developing a value stream to eliminate all waste including time, and to enable a level schedule."

Terdapat empat kategori atribut kapabilitas dari agility yaitu responsiveness, competencies, flexibility, dan quickness. Responsiveness merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi perubahan dan merespon perubahan tersebut secara cepat. Competencies merupakan kemampuan untuk memberikan produktivitas, efisiensi, dan efektivitas aktivitas bisnis untuk mendapat tujuan perusahaan. Flexibility merupakan kemampuan memproses produk yang berbeda dengan fasilitas yang sama yaitu mencakup fleksibilitas volume produk, model produk, dan isu organisasi. Quickness merupakan kemampuan untuk menyelesaikan tugas-tugas dan kegiatan operasi dalam waktu yang paling pendek, mencakup pengenalan produk baru, kecepatan pengiriman produk dan jasa, dan kecepatan waktu operasi.

Alur Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis teori dan metode penelitian lapangan. Diagram alir Penelitian ditunjukkan pada Gambar 2. Adapun literatur buku dan jurnal ilmiah yang relevan dengan masalah yang

diteliti diperlukan sebagai bahan utama dalam penelitian ini. Berdasarkan survei lapangan dan studi literatur, dikembangkan dan diformulasikan kerangka konsep ASC Industri Perikanan di Kota Ambon. Konsep dasar ini akan diverifikasi lewat penelitian verifikasi, untuk mendapatkan konsep dasar ASC industri perikanan di Kota Ambon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perusahaan Perikanan di Kota Ambon

Provinsi Maluku merupakan Provinsi Kepulauan dengan total luas lautan sebesar 92,4% dari luas keseluruhannya. Perikanan Maluku disokong oleh tiga fishing ground utama Indonesia yaitu Laut Banda, Laut Arafura, Laut Seram yang masuk dalam Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) Maluku. Diperkirakan, tiga fishing ground utama ini memiliki potensi sumberdaya perikanan sebesar 1,63 juta ton per tahun dan jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JBT) 1,30 juta ton/tahun. Potensi sumberdaya ikan di Maluku ini 26,3 persen dari potensi nasional yang mencapai 6,5 juta ton/tahun ("Potensi Bisnis dan Investasi Perikanan," 2018)..

Potensi ekonomi sektor kelautan dan perikanan dapat dijabarkan menjadi 5 (lima) kelompok pengembangan meliputi:

1. Pengembangan kekayaan laut non ikan dan energi laut,
2. Pengembangan kapal perikanan, termasuk industri galangan kapal,
3. Pengembangan jasa kelautan berupa industri jasa pelabuhan, dalam hal ini pelabuhan perikanan,
4. Pengembangan pariwisata bahari, dan
5. Pengembangan usaha perikanan, baik perikanan tangkap maupun budidaya.

Saat ini terdapat 13 industri pengolahan ikan (Tabel 1), yang masih beroperasi di kota Ambon. Jumlah ini diperoleh melalui data sekunder yaitu penelitian-penelitian sebelumnya ataupun sumber dari internet, serta peninjauan langsung ke lokasi industri perikanan dimaksud.

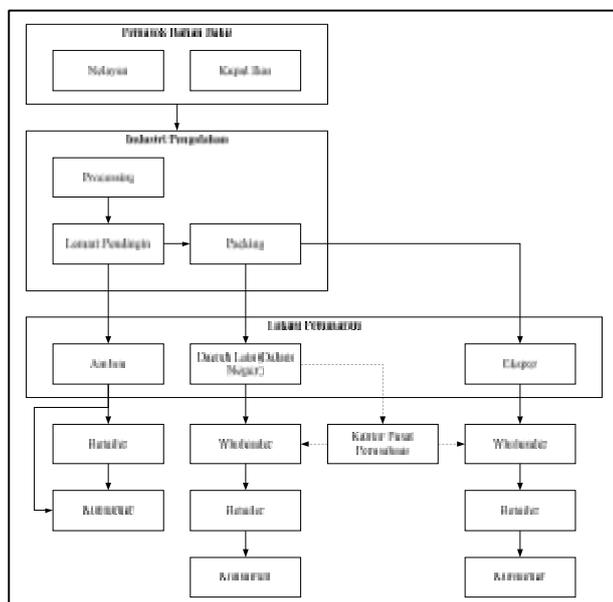
Produksi perikanan tangkap dari perairan laut secara garis besar terdiri dari kelompok ikan pelagis, kelompok ikan demersal, dan kelompok non-ikan (krustacea dan moluska). Produksi ikan ekonomis penting pada kelompok ikan pelagis didominasi oleh 5 jenis ikan, yaitu: cakalang, tongkol komo, kembung, tembang dan gulama/tiga waja. Sementara, untuk kelompok ikan demersal, produksi ikan yang bernilai ekonomi pentingnya didominasi oleh jenis ikan: kuwe, lencam, kakap merah, beloso/buntut kerbo dan biji angka. Selanjutnya, untuk kelompok non-ikan yang bernilai ekonomis penting, produksinya didominasi oleh jenis: rajungan dan udang putih/jerbung (krustacea) serta cumi-cumi (moluska).

Tabel 1. Daftar Industri Pengolahan Ikan di Kota Ambon

No.	Nama	Lokasi
1	PT. S & T Mitra Mina Industries	Gudang Arang
2	PT. Mina Maluku Sejahtera	PPI Erie
3	CV. As Verzon Jaya	Hative Besar
4	PT. Perikanan Nusantara (Persero) Cabang Ambon	Galala
5	PT. Samudera Sakti Sepakat	Laha
6	PT. Arabikatama Khatulistiwa Fishing Industri (AKFI)	Laha
7	PT. Maluku Prima Makmur	Tawiri
8	PT. Harta Samudra	PPN Tantui
9	PT. Sumber Laut Utama	PPN Tantui
10	PT. Harta Laut Cemerlang	PPN Tantui
11	Fa. Sanu	PPN Tantui
12	CV. Tuna Maluku	PPN Tantui
13	PT. Tri Satria Samudera	PPN Tantui

Rantai Pasokan Industri Pengolahan Ikan

Dalam rantai pasokan industri perikanan, terdapat tiga macam aliran yang harus dikelola. Pertama adalah aliran produk dari hulu (upstream) ke hilir (downstream), kedua adalah aliran uang yang mengalir dari hilir ke hulu, dan yang ketiga adalah aliran informasi yang mengalir dari hulu ke hilir maupun dari hilir ke hulu. Gambar 3 menunjukkan struktur aliran produk rantai pasok industri perikanan yang ada saat ini.



Gambar 3. Struktur Rantai Pasok Industri Perikanan

Adaptasi dari Rumteh (2017)

Pemasok bahan baku utama dalam rantai pasokan industri perikanan adalah nelayan atau kapal ikan milik perusahaan dan pribadi. Mayoritas nelayan merupakan mitra perusahaan. Kapasitas hasil tangkapan nelayan sangat tergantung dari kondisi cuaca yang terjadi. Sebelum diproses, bahan baku disortir, dan dipisahkan antara konsumsi lokal

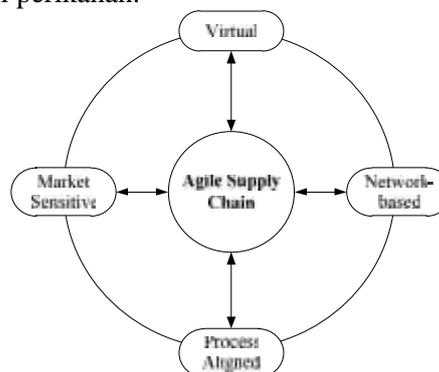
dan untuk ekspor. Setelah diproses, ikan kemudian dimasukkan ke dalam lemari pendingin untuk pembekuan. Untuk ikan yang dipasarkan ke pasar lokal Ambon, bisa langsung dijual ke retailer ataupun langsung ke konsumen. Sementara untuk ekspor, ikan dikemas untuk kemudian diekspor ke luar negeri. Mayoritas produk dari perusahaan perikanan yang ada, umumnya diekspor ke luar negeri. Hanya sedikit yang dijual langsung ke masyarakat.

Model ASC Industri Perikanan

Agile SC memiliki sejumlah karakteristik yang dikemukakan oleh Harrison et al (1999) (Christopher et al., 2004) yaitu:

- Market sensitive – yaitu selalu terkait dengan tren konsumen akhir.
- Virtual integration–yaitu bergantung pada berbagi informasi di semua mitra rantai pasok.
- Network-based – yaitu mendapatkan fleksibilitas dengan menggunakan kekuatan mitra spesialis.
- Process aligned–yaitu memiliki tingkat interkoneksi proses yang tinggi antara anggota jaringan.

Keempat karakteristik kunci ini dapat dilihat pada Gambar 4, untuk menciptakan ASC bagi industri perikanan.



Gambar 4. Konsep Agility SC Industri Perikanan

Market Sensitive

Dekat dengan pelanggan selalu menjadi tujuan dari setiap bisnis yang berorientasi pasar. Industri perikanan dengan produk yang tidak tahan lama, tentu ingin selalu menjual dengan cepat. Akan tetapi, terdapat pula kondisi dimana pasokan berkurang, karena cuaca atau hal lain.

Kemampuan industri memenuhi preferensi konsumen, terutama menyangkut kualitas produknya, tentu akan menempatkan perusahaan pada posisi yang unggul. Produk industri perikanan merupakan produk yang tidak tahan lama, atau sangat cepat rusak. Kecepatan penanganan produk sejak diterima sampai selesai pemrosesan menjadi hal penting yang harus terus diperhatikan perusahaan. Satu-satunya cara mempertahankan kualitas produk perikanan adalah dengan

pendinginan. Perusahaan harus mampu mempertahankan suhu lemari pendingin agar ikan membeku dan proses pembusukan tidak terjadi.

Virtual integration

Agile SC terintegrasi secara virtual, dalam arti bahwa industri perikanan terhubung dan terintegrasi melalui berbagi informasi permintaan real, sehingga semua pemain dalam rantai, dari pemasok ikan, industri pengolahan sampai ke pengecer, semuanya bekerja untuk satu tujuan yang sama. Pengecer dan pemasoknya harus lebih erat terhubung melalui berbagi informasi.

Berbagi informasi mengacu pada sejauh mana informasi kritis dikomunikasikan ke mitra rantai pasok yang lain (Monczka et al., 1998). Saat ini, perusahaan tidak beroperasi sendiri; Mereka sekarang telah terhubung ke banyak mitra lainnya (Mourtzis, 2011). Berbagi informasi berarti mendistribusikan informasi bermanfaat untuk sistem, orang atau unit organisasi. Untuk meningkatkan hasil berbagi informasi, organisasi harus menjawab empat pertanyaan utama: Pertama, kita bertanya apa yang harus dibagikan, lalu siapa yang bisa membaginya, lalu bagaimana cara berbagi, dan akhirnya kapan harus berbagi. Istilah 'Berbagi Informasi' juga dapat disebut sebagai 'Berbagi Pengetahuan' atau 'Integrasi Informasi'. Ada segudang informasi dalam rantai pasok, seperti logistik, bisnis, strategis, taktis dan banyak lagi. Dampak pembagian informasi pada rantai pasokan menjadi lebih signifikan dengan kemajuan teknologi informasi (TI) baru-baru ini. Selanjutnya, beberapa penyelidikan telah dilakukan untuk fokus pada dampak berbagi informasi terhadap kualitas produk. Namun, masih ada ruang untuk studi lebih lanjut untuk mengklarifikasi dengan tepat bagaimana dan informasi apa yang harus dibagi dan efek menguntungkan pada peningkatan kualitas (Tsung, 2000). Hasil penelitian Gichuru et al. (2015) menunjukkan bahwa berbagi informasi berpengaruh positif pada kinerja perusahaan.

Network-based

Salah satu ciri penting yang membedakan perusahaan yang lincah adalah penggunaan pengaturan yang fleksibel dengan basis pasokan yang luas. Industri tidak terikat pada sejumlah kecil pemasok, tetapi secara luas memilih pemasok dengan jumlah besar, dengan standar kualitas yang tetap terjaga. Kondisi ini memungkinkan pasokan tetap terjaga dalam jumlah dan kualitasnya, sehingga industri tetap bisa berproduksi.

Prinsip di balik jaringan lincah dalam beberapa hal bertentangan dengan gagasan yang berlaku selama ini, bahwa organisasi harus bekerja dengan lebih sedikit pemasok, tetapi dalam jangka waktu

yang lebih panjang. Sebaliknya dalam jaringan lincah ada kecenderungan bagi perusahaan untuk bertindak sebagai "orkestrator" dari jaringan, dimana keanggotaan yang akan berubah sesuai dengan persyaratan.

Process aligned

Rantai pasokan yang responsif memerlukan tingkat penyesuaian proses yang tinggi, baik di internal perusahaan maupun secara eksternal dengan mitra hulu dan hilir. Dengan proses penyesuaian berarti kemampuan untuk membuat koneksi "tanpa batas". Dalam jaringan yang lincah, penyesuaian proses sangat penting dan dimungkinkan dengan adanya aplikasi perangkat lunak baru berbasis Web, yang memungkinkan berbagai entitas untuk dihubungkan meskipun sistem internalnya mungkin sangat berbeda. Saat ini, beberapa organisasi yang secara geografis tersebar dan independen satu sama lain dalam hal kepemilikan, mungkin saja bertindak selayaknya mereka berada dalam satu bisnis.

Rantai pasokan yang tangkas akan memerlukan tingkat integrasi yang lebih tinggi antara proses operasional internal, seperti penjualan, peramalan, perencanaan produksi, pemasok, dan pengiriman. Ketika operasi penjualan merasakan perubahan tren pasar, ini akan memicu reaksi berantai berupa perubahan responsif atau korektif yang melibatkan banyak operasi lain dalam rantai pasokan. Seberapa cepat rantai pasokan dapat bereaksi terhadap perubahan pasar tergantung pada kecepatan perubahan dalam banyak proses internal lainnya. Dengan demikian, proses internal harus diintegrasikan dan berfungsi seolah-olah mereka satu entitas.

KESIMPULAN

Agile SC memiliki 4 (empat) karakteristik yaitu:

- Market sensitive
 - Virtual integration
 - Network-based
 - Process aligned
1. Kemampuan industri perikanan di Kota Ambon mengelola 4 karakteristik Agile SC akan menyebabkannya mampu bersaing dalam lingkungan persaingan yang semakin ketat saat ini.
 2. Penelitian ini masih jauh dari selesai, analisis empiris perlu dilakukan untuk memperkuat kesimpulan terhadap 4 karakteristik Agile SC pada rantai pasok industri perikanan.
 3. Perlu dikembangkan sebuah sistem informasi guna mendukung berbagi informasi dan process aligned pada rantai pasok industri perikanan, untuk meningkatkan kelincahan rantai pasok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini dilaksanakan dengan biaya PNBPFakultas Teknik Universitas Pattimura tahun 2018. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada Dekan dan para Wakil Dekan Fakultas Teknik Unpatti serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aitken, J., Christopher, M., Towill, D., 2002. Understanding, Implementing and Exploiting Agility and Leanness. *International Journal of Logistics Research and Applications* 5, 59–74. <https://doi.org/10.1080/13675560110084139>
- Christopher, M., Lawson, R., Peck, H., 2004. Creating agile supply chains in the fashion industry. *International Journal of Retail & Distribution Management* 32, 367–376. <https://doi.org/10.1108/09590550410546188>
- Cook, L.S., Heiser, D.R., Sengupta, K., 2011. The moderating effect of supply chain role on the relationship between supply chain practices and performance: An empirical analysis. *Int Jnl Phys Dist & Log Manage* 41, 104–134. <https://doi.org/10.1108/09600031111118521>
- Dirjen Hortikultura, 2008. Membangun Hortikultura Berdasarkan Enam Pilar Pengembangan.
- Fliedner, G., Vokurka, R.J., 1997. Agility: Competitive weapon of the 1990s and beyond? *Production and Inventory Management Journal* 38, 19–24.
- Gichuru, M., Iravo, M., Arani, W., 2015. Collaborative Supply Chain Practices on Performance of Food and Beverages Companies: A Case Study of Del Monte Kenya Ltd. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 5. <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v5-i11/1890>
- Ketchen, D.J., Hult, G.T.M., 2007. Bridging organization theory and supply chain management: The case of best value supply chains. *Journal of Operations Management* 25, 573–580. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.05.010>
- Lee, H.L., 2004. The Triple-A Supply Chain [WWW Document]. *Harvard Business Review*. URL <https://hbr.org/2004/10/the-triple-a-supply-chain> (accessed 8.26.18). Mason-Jones, R., Naylor, B., Towill, D.R., 2000. Engineering the leagile supply chain. *Intl Jnl of Agile Mgt Sys* 2, 54–61. <https://doi.org/10.1108/14654650010312606>
- Misra, V., I Khan, M., K Singh, U., N I T Sultanpur, K., 2010. Supply Chain Management Systems: Architecture, Design and Vision. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability* 6, 102–108.
- Monczka, R.M., Petersen, K.J., Handfield, R.B., Ragatz, G.L., 1998. Success Factors in Strategic Supplier Alliances: The Buying Company Perspective*. *Decision Sciences* 29, 553–577. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1998.tb01354.x>
- Mourtzis, D., 2011. Internet based collaboration in the manufacturing supply chain. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology* 4, 296–304. <https://doi.org/10.1016/j.cirpj.2011.06.005>
- Nagel, R., Dove, R., Preiss, K., 1991. 21st Century Manufacturing Enterprise Strategy-an Industry led View.
- Naylor, B.J., Naim, M.M., Berry, D., 1999. Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain. *International Journal of Production Economics* 62, 107–118. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00223-0](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00223-0)
- Potensi Bisnis dan Investasi Perikanan [WWW Document], 2018. URL <http://www.dpmpstpmaluku.com/informasi/bisnis/perikanan-kelautan> (accessed 11.6.18).
- Rumteh, K.M., 2017. Pemetaan Awal Supply Chain Management (SCM) Ikan di Ambon (Skripsi). Universitas Pattimura, Ambon.
- Russell, S.H., 2007. Supply Chain Management: More Than Integrated Logistics. *Air Force Journal of Logistics* 31, 55–63.
- Sadegheih, A., Li, D., Sribenjachot, S., Drake, P.R., 2010. Applying Mixed Integer Programming for Green Supply Chain Management. *The South African Journal of Industrial Engineering* 21. <http://dx.doi.org/10.7166/21-2-46>
- Tsung, F., 2000. Impact of information sharing on statistical quality control. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - Part A: Systems and Humans* 30, 211–216. <https://doi.org/10.1109/3468.833103>
- Wang, Y.-L., 2010. International fishery supply chain risk management and insurance, in: 2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology. Presented at the 2010 IEEE International Conference on Management of Innovation & Technology, pp. 1142–1146. <https://doi.org/10.1109/ICMIT.2010.5492903>.