

MITIGASI RISIKO PADA RANTAI PASOK HULU IKAN *SCOMBRIDAE* SEGAR DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGAL, JAWA TENGAH

Risk Mitigation Of Fresh Scombridae Fish In The Upstream Supply Chain In The Fishing Port Of Tegal, Central Java

*Anjar Kistia Purwaditya, Kuncoro Harto Widodo dan Makhmudun Ainuri

Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora No. 1, Bulaksumur, Yogyakarta 5528, Indonesia

Diterima tanggal: 17 Agustus 2018 Diterima setelah perbaikan: 29 Oktober 2018

Disetujui terbit: 17 Desember 2018

*email: purwadityaa@gmail.com

ABSTRAK

Ikan *scombridae* segar adalah produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak dimanfaatkan potensinya di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal. Jumlah produksi yang turun akibat praktik *Illegal Unreported and Unregulated* (IUU) menyebabkan ketersediaannya tidak menentu. Sifatnya yang sensitif terhadap perubahan suhu menjadikannya mudah rusak. Kondisi yang demikian diperburuk oleh proses penanganan ikan *scombridae* segar yang buruk, sehingga pasokan ikan berkualitas semakin berkurang. Belum adanya strategi mitigasi terhadap potensi risiko menjadikan rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal rentan terhadap gangguan ketidakpastian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kejadian risiko, sumber risiko dan menghasilkan strategi mitigasi risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* dari sudut pandang *collector traders*. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko adalah *house of risk* (HOR) yang diawali dengan proses pemetaan aktivitas bisnis menggunakan *supply chain operations reference* (SCOR) model. Setelah potensi risiko teridentifikasi, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan matrik HOR1. Selanjutnya, strategi mitigasi dirancang dan dianalisis menggunakan HOR2. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 22 kejadian risiko dan teridentifikasi sebanyak 25 sumber risiko. Terdapat lima sumber risiko yang kritis berdasarkan nilai *agregat risk potential* (ARP) terbesar. Berdasarkan analisis pemilihan tindakan mitigasi, diajukan lima usulan tindakan mitigasi untuk dilaksanakan oleh *traders* keluarga ikan *scombridae* segar.

Kata Kunci: *aggregate risk potential; house of risk; rantai pasok; mitigasi risiko; ikan scombridae*

ABSTRACT

Fresh scombridae fish has high economic value and widely utilized its potential in Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari Tegal City. However, its availability in the field is uncertain which is the impact of decreasing production amount due to illegal, unreported, and unregulated (IUU) practices. This fish is sensitive to temperature changing and easily damaged. Such conditions are exacerbated by the poor handling of fresh fish, thus cause the supply of fresh fish with best quality is slightly reduced. The absence of a mitigation strategies against potential risks cause the fresh scombridae fish supply chain is vulnerable to uncertainty disturbance. This research aims to identify and analyze the risks event, risk agent and generates a risk mitigation strategy in the fresh scombridae fish supply chain from perspective of the collector traders. Method that used in this research to identify potential risk was house of risk (HOR), its begin by mapping all business activities through supply chain operations reference (SCOR) model. Then followed by HOR1 matrik to analyze potential risk. Furthermore, mitigation actions are deployed and analyzed using HOR2. For the result showed 22 risk events and 25 risk agents are identified. There are five most critical risk agents which derived from the highest aggregate risk potential (ARP). There are five mitigation actions proposed to be implemented.

Keywords: *aggregate risk potential; house of risk; supply chain; mitigation risk; scombridae fish*

PENDAHULUAN

Menurut FAO (2016), masyarakat dunia sudah mulai menyadari kontribusi kualitas nutrisi yang signifikan dari mengkonsumsi ikan. Pada tahun 2013, terhitung ikan menyumbang 17% asupan protein hewani dari populasi dunia dan 6,7% dari seluruh protein yang dikonsumsi. FAO memperkirakan permintaan ikan akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya angka konsumsi ikan. Khusus di Indonesia, angka konsumsi ikan mulai mengalami peningkatan dari tahun 2010-2015 (Anonim, 2016). Fenomena ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat Indonesia sudah mulai sadar akan manfaat yang didapatkan dari mengkonsumsi ikan. Jika angka konsumsi ikan dari tahun ke tahun terus meningkat, maka di masa mendatang sektor perikanan akan memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan nasional.

Sebagai negara kepulauan dengan sebagian besar wilayahnya terdiri dari laut, sudah pasti Indonesia memiliki potensi wilayah kelautan yang besar, khususnya ikan tangkap laut. Mengacu pada Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 47/KEPMEN-KP/2016, estimasi potensi sumber daya ikan tangkap yang ada di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP-RI) mencapai angka 9,931,920 ton per tahun. Alur pasokan ikan tangkap dari hulu ke hilir dimulai dari nelayan (pemasok input produksi) yang dilanjutkan ke pedagang pengumpul besar. Salah satu komoditas utama ikan tangkap laut Indonesia adalah keluarga ikan *scombridae*.

Salah satu tempat yang masyarakatnya memanfaatkan potensi ikan *scombridae* segar sebagai mata pencaharian (*collector traders* ikan *scombridae* segar) adalah PPP Tegalsari Kota Tegal. Beberapa komoditas keluarga ikan *scombridae* yang mendarat di PPP Tegalsari antara lain ikan tongkol krai (*Auxis thazard*), ikan tongkol lurik (*Euthynnus affinis*), serta ikan tongkol abu-abu (*Thunnus tonggol*). Sementara ini potensi sumber daya ikan yang ada tersebut belum dapat dimanfaatkan dengan baik, padahal jika dikelola dengan baik bisnis ikan *scombridae* segar dapat menjadi sumber kesejahteraan yang potensial bagi masyarakat (Triyanti dan Risma, 2015; Collette, 2002).

Optimalisasi pemanfaatan sumberdaya ikan tangkap segar Kota Tegal belum tercapai disebabkan karena belum terdapat strategi mitigasi pada proses bisnis yang ada sebagai upaya untuk menciptakan rantai

pasok ikan *scombridae* segar yang handal. Mengingat sumberdaya ikan merupakan produk yang mudah rusak, maka perlu adanya penanganan yang tepat untuk dapat memperoleh keuntungan darinya. Berdasarkan data yang didapatkan dari PPP Tegalsari, masih ditemukan beberapa kejadian risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* segar tersebut, antara lain turunnya angka produksi majemuk tahunan ikan *scombridae* sebesar 4% sejak tahun 2007-2016 (Anonim, 2016). Penurunan angka majemuk tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti ketergantungan pada faktor alam yang menyebabkan ketidakpastian persediaan bahan baku ikan. Selain itu, berdasarkan info dari Dinas Kelautan dan Perikanan tangkap Kota Tegal, nilai kerusakan ikan tangkap laut mencapai 10% dari total produksi, dengan nilai kerugian sebesar Rp 1.000.435.000,-. Minimnya pengetahuan pelaku usaha ikan *scombridae* segar dari hulu sampai hilir, khususnya pada *tier collector traders* terkait cara pengelolaan ikan yang dinilai tidak tepat. Hal tersebut berdampak pada tercemarnya lingkungan pelabuhan akibat limbah padat maupun cair. Hal tersebut tentu memperbesar potensi risiko yang merugikan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar, mengingat sifat ikan yang sensitif dan mudah rusak (Satari *et al.*, 2015).

Risiko digambarkan sebagai ketidakpastian yang dihadapi oleh perusahaan dalam mencapai kesuksesan (Kaplan & Garrick, 1981). Dalam rantai pasok sebuah industri, ketidakpastian jika dapat dikelola dengan baik merupakan sebuah peluang bagi perusahaan untuk mendapatkan keuntungan. Sebaliknya, jika ketidakpastian tersebut tidak dapat dikelola dengan baik maka akan menjadi kerugian bagi kelangsungan bisnis perusahaan. Pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, kejadian risiko muncul disebabkan oleh beberapa sumber risiko yang terdapat di dalamnya khususnya pada *tier collector traders*. Apabila salah satu *tier* dalam rantai pasok terganggu, maka akan berpotensi memberikan gangguan pada *tier* selanjutnya yang berdampak pada terganggunya sistem rantai pasok ikan *scombridae* segar secara keseluruhan terganggu.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kejadian risiko, mengidentifikasi sumber risiko dan menghasilkan strategi mitigasi untuk mengelola risiko potensial pada rantai pasok ikan *scombridae* segar. Untuk merumuskan strategi mitigasi risiko sebagai upaya mewujudkan rantai pasok yang *robust*, diperlukan sebuah proses manajemen risiko. Manajemen risiko

merupakan faktor penting bagi perusahaan untuk sukses. Manajemen risiko dapat digunakan untuk mempelajari bagaimana mengidentifikasi, memitigasi dan mengelola risiko dalam sebuah rantai pasok (Kouvelis et al., 2011).

Strategi mitigasi risiko dalam penelitian rantai pasok ikan *scombridae* segar ini dirancang dengan menggunakan model *House of Risk (HOR)*. Dalam merumuskan rancangan strategi mitigasi, diperlukan proses identifikasi kejadian risiko dan sumber risiko. Proses identifikasi kejadian risiko dan sumber risiko pada model *HOR* dilakukan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. Kemudian kejadian risiko dan sumber risiko tersebut dinilai menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Menurut Pujawan & Geraldin (2009), model *HOR* dapat digunakan untuk membantu menciptakan rantai pasok yang handal dalam menghadapi ketidakpastian.

METODOLOGI

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal. Objek penelitian difokuskan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar pada *tier collector trader*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2017 dengan diawali proses studi lapangan dan studi literatur untuk mengetahui situasi serta kondisi yang ada pada di PPP Tegalsari.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer pengumpulan data diperoleh secara langsung dari pengusaha ikan *scombridae* segar Kota Tegal (pedagang pengumpul). Data primer yang diperoleh merupakan informasi tentang gambaran umum rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari literatur berupa buku, publikasi artikel jurnal, laporan penelitian, dan instansi pemerintahan terkait berupa informasi umum mengenai perikanan tangkap sebagai pendukung penelitian.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu studi pustaka, *Focus Group Discussion (FGD)*, *indepth interview* dan pengisian kuesioner oleh *risk owner*. Penentuan jumlah responden untuk proses *FGD*, *indepth interview*

dan pengisian kuesioner dilakukan menggunakan teknik *purposive* dengan kriteria responden adalah *risk owner* usaha ikan *scombridae* segar skala usaha skala besar. Jumlah responden yang berlaku sebagai *risk owner* berjumlah dua orang. Berdasarkan populasi *collector trader* di PPP Tegalsari Kota Tegal, terdapat dua pengusaha (*collector traders*) ikan *scombridae* segar. Kedua *collector traders* tersebut merupakan orang yang merintis usahanya dari skala kecil hingga menjadi besar, sehingga keduanya mengetahui seluk beluk dari usaha ikan *scombridae* segar khususnya di Kota Tegal baik secara teknis maupun teori. Pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki kedua *collector traders* tersebut membuat keduanya layak dijadikan *risk owner*.

Metode Analisis

Proses identifikasi risiko yang ada pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, diawali dengan melakukan pemetaan proses bisnis perusahaan berdasarkan aktivitas rantai pasoknya menggunakan pendekatan *SCOR*. Selanjutnya potensi risiko (kejadian risiko dan sumber risiko) diidentifikasi berdasarkan hasil pemetaan proses bisnis. Kejadian risiko dan sumber risiko yang didapatkan dilakukan *assesmen* dengan *FMEA* menggunakan *assesmen level* yang didasarkan pada tulisan Shahin (2004). *Assesmen* dilakukan terkait dengan *severity* dari kejadian risiko, *occurrence* dari sumber risiko. Selanjutnya dari keduanya dengan melalui matrik *HOR1* dilakukan analisis korelasi, serta dihitung nilai *ARP*-nya menggunakan persamaan 1, dengan " O_j " adalah *occurrence* dari sumber risiko, " S_i " adalah *severity* dari kejadian risiko, dan " R_{ij} " adalah korelasi antara kejadian risiko " i " dan sumber risiko " j ". Penentuan sumber risiko yang akan dimitigasi dilakukan dengan menggunakan pendekatan teori pareto didasarkan pada nilai *ARP*.

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \dots\dots\dots(1)$$

Sumber risiko prioritas yang terpilih untuk segera dimitigasi selanjutnya digunakan sebagai input pada *HOR2*. Pada *HOR2* dilakukan proses perancangan strategi mitigasi terhadap sumber risiko yang terpilih. Selanjutnya, dilakukan analisis korelasi antara sumber risiko dengan usulan strategi mitigasi sumber risiko, dan dihitung nilai *Total effectiveness* " TE_k " menggunakan persamaan 2, dengan " E_{jk} " adalah nilai korelasi antara strategi mitigasi dan sumber risiko.

$$TE_k = \sum ARP_j E_j \dots\dots\dots(2)$$

Nilai *Efectiveness to difficulty ratio* “ ETD_k ” didapatkan melalui persamaan 3, dengan “ D_k ” merupakan nilai tingkat kesulitan perusahaan dalam menerapkan strategi mitigasi yang diusulkan. Strategi mitigasi yang diusulkan kemudian diurutkan untuk diterapkan pada perusahaan didasarkan pada kemampuan subjektif perusahaan.

$$ETD_k = TE_k / D_k \dots\dots\dots(3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

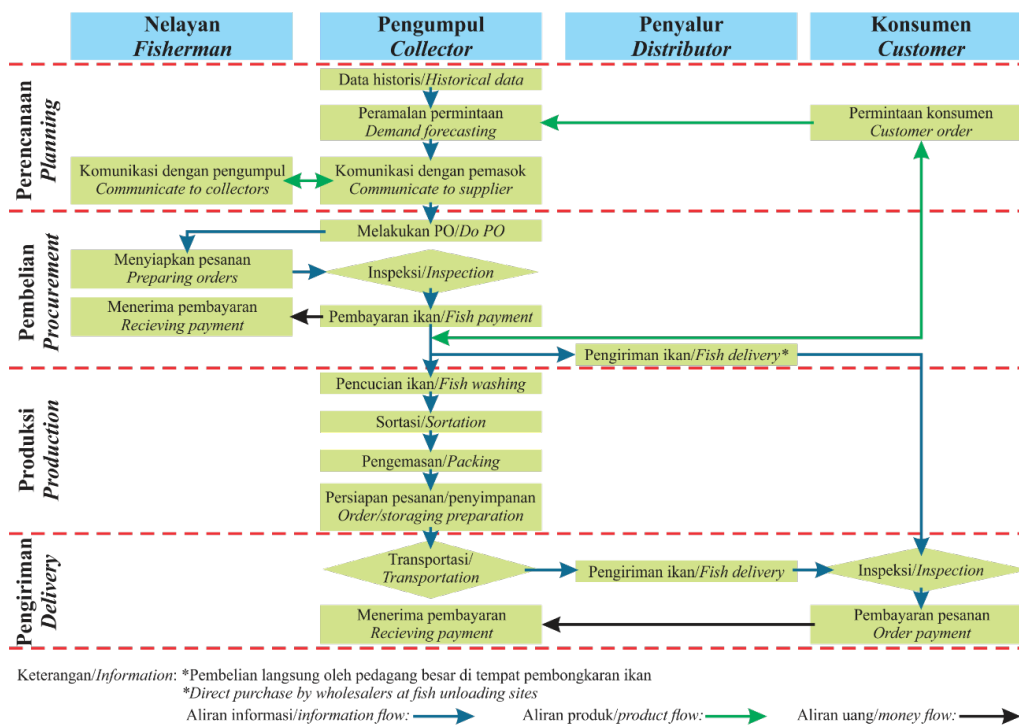
Secara umum rantai pasok yang baik adalah rantai pasok yang mampu bertahan dari segala potensi risiko yang mengganggu. Selain itu, dampak dari ketidakpastian, kedinamisan, serta pertentangan tujuan ekologi, sosial dan ekonomi menyebabkan keberlanjutan pada sebuah rantai pasok menjadi hal penting (Widodo, 2010; Widodo *et al.*, 2010). Hal serupa juga berlaku pada rantai pasok ikan *scombridae* segar, agar proses bisnis pada *tier collector trader* ikan *scombridae* segar dapat berjalan dengan lancar dibutuhkan rantai pasok yang handal (*robust*). Rantai pasok yang *robust* dapat tercipta apabila sebuah rantai pasok memiliki strategi mitigasi untuk mengelola setiap potensi risiko yang muncul. Dalam penelitian ini, proses perancangan strategi mitigasi risiko dilakukan dengan tahapan

proses mulai dari proses pemetaan proses bisnis, identifikasi risiko, analisis risiko, hingga akhirnya dihasilkan strategi mitigasi risiko pada *tier collector trader* ikan *scombridae* segar.

Pemetaan Proses Bisnis Ikan Scombridae Segar Kota Tegal

Menurut Muhammad *et al.* (2014) *collector traders* memiliki peran yang penting dalam rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. *Collector traders* dapat dikatakan sebagai katalis pada rantai pasok ikan *scombridae* segar dalam hal menggerakkan, mengarahkan, serta mempercepat laju roda bisnis. Kinerja dari *collector traders* sangat dipengaruhi oleh efektivitas dan efisiensi dari *traders* ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam mengintegrasikan seluruh sumber daya pendukung proses bisnis mereka. Skema proses bisnis yang umum dilakukan oleh *collector traders* ikan *scombridae* segar Kota Tegal digambarkan pada Gambar 1.

Entitas yang berhubungan langsung dengan rantai pasok ikan *scombridae* segar pada *tier collector trader* adalah nelayan, distributor, konsumen (pedagang besar, pedagang kecil, dan industri). Menggunakan pendekatan model SCOR yang meliputi dimensi *plan, source, make, deliver, return, dan enable* (Paul, 2014). Pada tahap *plan* terdapat perencanaan aktivitas pembelian bahan



Gambar 1. Proses Bisnis Ikan Scombridae Segar Kota Tegal, 2017.
Figure 1. Bussiness Process Fresh Scombridae Fish In Tegal City, 2017.

baku. Pada tahap *source* terdapat aktivitas pembelian bahan baku dan penyimpanan bahan baku. Pada tahap *make* terdapat aktivitas persiapan alat dan bahan produksi serta melakukan tahapan proses produksi. Pada tahap *deliver* terdapat aktivitas pengiriman produk. Pada tahap *enable* terdapat aktivitas pembuatan aturan bisnis. Sedangkan untuk tahap *return*, tidak terdapat aktivitas apapun sebab *collector traders* ikan *scombridae* segar di Kota Tegal tidak menerapkan pengembalian untuk produk yang sudah masuk ke dalam transaksi.

Identifikasi dan Strategi Mitigasi Risiko

Proses identifikasi dilakukan dengan melakukan *indepth interview* pada *risk owner*. Risiko yang

diidentifikasi adalah risiko yang berpotensi menjadi gangguan bagi proses bisnis perusahaan dan berpotensi merugikan (Anggrahini et al., 2015). Dari hasil identifikasi potensi risiko yang telah diverifikasi kepada *risk owner*, terdapat total 22 kejadian risiko pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, dengan rincian teridentifikasi empat kejadian risiko terdapat pada tahap *plan*, empat kejadian risiko terdapat pada tahap *source*, tujuh kejadian risiko terdapat pada tahap *make*, empat kejadian risiko terdapat pada tahap *deliver*, dan tiga kejadian risiko terdapat pada tahap *enable*. Total 22 kejadian risiko yang terjadi pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal disebabkan oleh 25 sumber risiko yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Risiko Pada Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Segar Di Kota Tegal, 2017.

Tabel 1. Risk Agent In Supply Chain Of Fresh *Scombridae* Fish In Tegal City, 2017.

No.	Kode/Code	Sumber Risiko/Risk Agent	ARP	Rangking/Rank
1	4	Pekerja kurang disiplin/ <i>Worker less disciplined</i>	6,888	1
2	25	Komitmen perusahaan kurang/ <i>Less commitment from the company</i>	5,715	2
3	14	Alat transportasi kurang memadai/ <i>Inadequate transportation facilities</i>	4,860	3
4	15	Penanganan ikan <i>scombridae</i> oleh pekerja buruk/ <i>Bad scombridae fish handling by worker</i>	4,617	4
5	21	Sanitasi produksi kurang baik / <i>Production sanitation is not good</i>	2,443	5
6	2	Hasil tangkapan nelayan tidak pasti/ <i>The catch of fishermen is uncertain</i>	1,407	5
7	7	Faktor cuaca/ <i>Weather factor</i>	825	7
8	11	Musim panen/paceklik ikan <i>scombridae</i> serempak/ <i>Harvest season in simultaneous time</i>	636	8
9	13	Komitmen dengan mitra bisnis rendah/ <i>Less collaboration commitment with partners</i>	504	9
10	12	Persaingan rival bisnis/ <i>Business rival competition</i>	488	10
11	22	Kebijakan pengiriman tidak sesuai order/ <i>Shipping policy not match to purchasing order</i>	474	10
12	18	Perawatan alat pengelolaan ikan minim/ <i>Less maintenance of fish processing equipment</i>	402	12
13	8	Goncangan ombak saat di kapal/ <i>Wave shock when on board</i>	378	13
14	9	Kesalahan penyimpanan di palka kapal/ <i>Error storing at the ship storage</i>	378	14
15	16	Dermaga penuh /Kapal terlambat bersandar/ <i>Harbour at full capacity</i>	288	15
16	23	Kondisi jalan raya rusak/ <i>Damaged road conditions</i>	192	16
17	24	Terjebak kemacetan selama perjalanan/ <i>Trapped in traffic jam</i>	192	17
18	6	Jumlah alat timbang terbatas/ <i>Limited amount of weight scale</i>	144	18
19	5	Jumlah wadah/basket tempat ikan terbatas/ <i>Limited amount of fish basket</i>	96	19
20	20	Terjadi proses post-mortem/ <i>Post mortem activity process</i>	72	20
21	10	Sistem pendingin kapal terganggu/ <i>Broken cooling system on the boat</i>	63	21
22	1	Permintaan pembeli tidak pasti/ <i>Uncertain order by customer</i>	54	22
23	19	Pemadaman bergilir/arus listrik tidak stabil/ <i>Rolling electricity blackout</i>	51	23
24	3	Kelelahan pekerja/ <i>Tired worker</i>	48	24
25	16	Jumlah pekerja terbatas/ <i>Limited number of worker</i>	8	25

Sumber Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae*

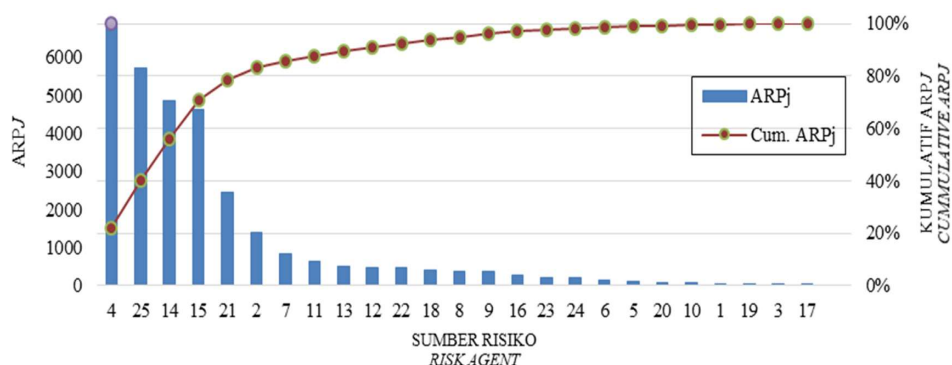
Kejadian risiko dan sumber risiko yang teridentifikasi pada *tier collector traders* rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal selanjutnya dianalisis dengan menggunakan matrik HOR1. Dari hasil analisis risiko menggunakan matrik HOR1, didapatkan peringkat pertama sumber risiko dengan nilai ARP tertinggi adalah pekerja yang kurang disiplin dalam penanganan ikan (A4). Dari Tabel 1, dapat dilihat nilai ARP dari sumber risiko tersebut mencapai nilai 6888. Nilai ARP sumber risiko kode A4 tersebut didapatkan dengan membandingkan korelasi antara sumber risiko A4 dengan ke 22 kejadian risiko yang teridentifikasi. Besarnya nilai ARP menunjukkan bahwa sumber risiko tersebut memiliki potensi menyebabkan gangguan pada rantai pasok ikan *scombridae* segar lebih besar jika dibandingkan dengan sumber risiko lainnya yang memiliki nilai ARP lebih kecil.

Nilai ARP sumber risiko yang diperingkatkan pada Tabel 1, selanjutnya dianalisis untuk mencari tahu sumber risiko yang paling kritis dan harus segera dimitigasi. Melalui analisis pareto, penentuan sumber risiko yang kritis untuk segera dimitigasi dilakukan

dengan menggunakan konsep 80/20. Konsep ini dapat dijelaskan bahwa 20% sumber risiko dapat berdampak pada 80% proses bisnis perusahaan. Pada rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal, didapatkan lima sumber risiko dengan prosentasi akumulatif nilai ARP sumber risiko sebesar 79% (Gambar 2). Lima sumber risiko tersebut adalah pekerja kurang disiplin (A4), komitmen perusahaan kurang (A25), alat transportasi yang kurang memadai (A14), penanganan ikan *scombridae* oleh pekerja buruk (A15) dan sanitasi lingkungan produksi kurang baik (A21).

Strategi Mitigasi Sumber Risiko

Proses identifikasi strategi mitigasi sumber risiko ini dilakukan berdasarkan diskusi dan *indepth-interview* dan dilakukan verifikasi tindakan mitigasi tersebut dalam *FGD* sebagai bagian dari proses komunikasi dengan seluruh pemilik risiko. Dari proses identifikasi strategi mitigasi sumber risiko, didapatkan usulan strategi mitigasi terhadap sumber risiko yang dinilai kritis dan perlu segera dimitigasi ditampilkan pada Tabel 2.



Gambar 2. Diagram Pareto dari Nilai ARP Sumber Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Di Tegal, 2017.
Figure 2. Pareto Chart Of ARP Score Of Supply Chain *Scmbridae* Fish Risk Agent In Tegal, 2017.

Tabel 2. Usulan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Ikan *Scombridae* di Tegal, 2017.
Table 2. *Scmbridae* Fish Supply Chain Risk Mitigation Strategy’s Proposal In Tegal, 2017.

Kode/Code	Tindakan Mitigasi Risiko/Risk Mitigation Action
PA1	Meningkatkan disiplin kerja/Improve work discipline
PA2	Pemberlakuan kebijakan reward and punishment/Implementation of a reward and punishment policy
PA3	Menerapkan proses produksi berstandar dan tersertifikasi/Implement standard and certified production processes
PA4	Penggunaan kendaraan berpendingin/Refrigerated vehicles use
PA5	Menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan 3PL yang berkompeten/Commitment to cooperation with competent 3PL companies

Selanjutnya tindakan mitigasi yang telah dirumuskan kemudian dianalisis untuk mendapatkan tindakan mitigasi yang paling tepat untuk diterapkan pada *tier collector trader* rantai pasok ikan *scombridae* segar Kota Tegal. Efektivitas dari strategi mitigasi didasarkan pada kemampuan sumber daya yang dimiliki serta tingkat kesulitan dalam implementasinya menurut perusahaan. Melalui matrik HOR2 dilakukan analisis korelasi antara sumber risiko dengan strategi mitigasi yang diusulkan, dihitung nilai TEk serta ETDk. Dari matrik HOR2 yang ditampilkan pada Tabel 3, dihasilkan strategi mitigasi secara berurutan berdasarkan nilai *effectiveness to difficulty* adalah penerapan kebijakan *reward and punishment* (125454), meningkatkan disiplin kerja (110874), menerapkan proses produksi terstandar (25911), menggunakan kendaraan berpendingin (*cold storage*) (17299,33), sampai dengan menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan *third party logistic* (3PL) yang berkompeten (8511,50).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan matrik HOR2, tindakan mitigasi yang memiliki efektivitas tertinggi terhadap rasio tingkat kesulitannya untuk diterapkan adalah strategi mitigasi yang memiliki nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk) tertinggi. Dari hasil analisis tersebut dihasilkan strategi mitigasi yang paling efektif namun tetap mudah dalam penerapannya yang pertama adalah dengan melakukan pemberlakuan kebijakan *reward and punishment* dengan nilai sebesar 125454. Kebijakan *reward* diberikan kepada pekerja yang memiliki prestasi kerja yang melebihi ekspektasi sebelumnya. Hal ini dinilai penting untuk memotivasi pekerja agar bekerja lebih serius dan teliti sehingga kualitas produk ikan *scombridae* segar tetap terjaga. Sedangkan *punishment* diberikan pada pekerja sebagai konsekuensi apabila tidak dapat melakukan

pekerjaan sesuai dengan ekspektasi perusahaan (Irawan dan Wibawa, 2015).

Secara alami ikan *scombridae* segar akan mengalami kerusakan pada fase *post-mortem* yang disebabkan oleh bakteri dan enzim. Pada kondisi yang demikian maka diperlukan sumber daya manusia yang paham dengan baik cara mengelola ikan *scombridae* segar (Ward & Beyens, 2011). Tingkat kedisiplinan pekerja yang tergolong rendah menunjukkan kurangnya pemahaman pekerja dalam menangani ikan *scombridae* segar dengan benar. Kondisi demikian merupakan risiko ancaman bagi industri tersebut seperti yang ditunjukkan dengan nilai ARP tertinggi adalah pekerja kurang disiplin (Tabel 1). Peningkatan disiplin pekerja perlu dilakukan sebagai upaya untuk menjamin produk yang dihasilkan memiliki kualitas baik. Pekerja yang memiliki tingkat kedisiplinan kerja yang tinggi akan tetap bekerja sesuai dengan prosedur untuk menghasilkan produk dengan kualitas terbaik tanpa perlu diawasi. Dengan disiplin kerja yang tinggi, akan berdampak berkurangnya risiko produk ikan *scombridae* segar yang dihasilkan dalam kondisi cacat (Roeleejanto et al., 2015; Halim, 2015).

Pengawasan dan pengendalian mutu merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dunia industri karena hanya produk hasil industri bermutu yang dapat memenuhi kebutuhan pasar. Salah satu alat bantu yang dapat digunakan untuk pengawasan dan pengendalian mutu untuk menghasilkan produksi yang terstandar yang dianjurkan oleh pemerintah khususnya PPP Tegalsari adalah *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) (Maulana et al., 2012). Teknologi pendinginan adalah teknologi yang paling mudah digunakan untuk mempertahankan kualitas ikan termasuk penerapan sistem rantai dingin.

Tabel 3. Matrik HOR 2 untuk Rantai Pasok Ikan *Scombridae* Segar Di Kota Tegal, 2017.
Table 3. HOR 2 Matrix For Fresh *Scombridae* Fish Supply Chain In Tegal City, 2017.

Agen Risiko/ <i>Risk agents (Aj)</i>	Tindak Preventif/ <i>Preventive Actions (PAk)</i>					ARPj
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A4	9	9	9	0	0	6888
A25	0	0	3	1	0	5715
A14	0	3	3	9	3	4860
A15	9	9	3	0	0	4617
A21	3	3	9	1	1	2443
TEk	110874	125454	129555	51898	17023	
Dk	1	1	5	3	2	
ETDk	110874	125454	25911	17299,33	8511,5	
Rank	2	1	3	4	5	

Dengan sistem ini kondisi dingin ikan terus dijaga selama penanganan mulai dari penangkapan hingga ke tangan konsumen (Abad *et al.*, 2009). Untuk menciptakan rantai dingin bagi ikan *scombridae* segar, maka diperlukan *stakeholder* yang memiliki kompetensi untuk menjaga kualitas produk tetap baik. Untuk kepentingan tersebut maka diperlukan mitra bisnis (perusahaan *third party logistic* (3PL)) yang memiliki komitmen kerjasama yang tinggi.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Teridentifikasi sebanyak 22 kejadian risiko (*risk event*) yang disebabkan oleh 25 sumber risiko dengan rincian masing-masing empat *risk event* pada tahap *plan*, lima *risk event* pada tahap *source*, enam *risk event* terdapat pada tahap *make*, empat *risk event* terdapat pada tahap *deliver*, dan tiga *risk event* terdapat pada tahap *enable*. Dari 25 sumber risiko, didapatkan lima sumber risiko yang menjadi prioritas mitigasi, yaitu penanganan ikan *scombridae* segar yang buruk oleh pekerja dan alat transportasi yang kurang memadai.

Sebagai upaya untuk memitigasi lima sumber risiko tersebut, didapatkan usulan strategi mitigasi berdasarkan kemampuan perusahaan untuk menerapkannya, dengan urutan dari yang termudah diterapkan oleh perusahaan yaitu mulai dari penerapan kebijakan *reward and punishment*, meningkatkan disiplin kerja, menerapkan proses produksi berstandar, menggunakan kendaraan berpendingin (*cold storage*), sampai dengan menjalin komitmen kerjasama dengan perusahaan *third party logistic* (3PL) yang berkompeten.

Implikasi Kebijakan

Dalam rangka mewujudkan pembangunan kelautan dan perikanan yang berdaya saing dan berkelanjutan untuk kesejahteraan masyarakat, pemerintah diharapkan mampu membangun kesadaran pengusaha ikan tangkap segar dengan cara mensosialisasikan besarnya peluang dan risiko yang dihadapi khususnya untuk komoditas keluarga ikan *scombridae*. Dengan demikian pengusaha ikan tangkap segar mulai dari rantai pasok hulu, diharapkan mulai menerapkan proses produksi yang terstandar terkait kebersihan, prosedur, dan penerapan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) grade A. Dengan adanya proses produksi yang terstandar dan tersertifikasi,

diharapkan produksi ikan tangkap segar Indonesia mampu memenuhi kualifikasi yang disyaratkan untuk memasuki pasar global.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada Dr. Kuncoro Harto Widodo, S.T.P., M.Eng. dan Dr. Ir. Makhmudun Ainuri, M.Si. yang memberikan saran dan masukan dalam menyempurnakan tulisan ini. Terimakasih juga penulis tujukan untuk Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota Tegal yang telah memberikan informasi yang mendukung penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, E., F. Palacio, M. Nuin, A.G. Zárate, and A. Juarros. 2009. RFID Smart Tag for Traceability and Cold Chain Monitoring of Foods: Demonstration in An Intercontinental Fresh Fish Logistic Chain. *Journal of Food Engineering*, 93, pp. 394-399.
- Anggrahini, D., P.D. Karningsih, dan M. Sulistiyono. 2015. Managing quality risk in a frozen shrimp supply chain: a case study, *Procedia Manufacturing*, 4; pp. 252-260.
- Anonim. 2016. Angka Konsumsi Ikan 2010-2015. <http://statistik.kkp.go.id/sidatik-dev/Berita/Analisis%20Angka%20Konsumsi%20Ikan%202010-2015.pdf> (Diakses 17 October 2017).
- Anonim. 2016. Statistik Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari 2016, Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, Tegal.
- Collette, B.B. 2002. Mackerels and tunas; The living marine resources of the Western Central Atlantic, 3, pp. 1836-1857.
- Food Association Organization (FAO). 2016. The State of World Fisheries and Aquaculture, FAO, Rome.
- Halim, I.A. 2015. Pengaruh Kepuasan Kerja dan Disiplin Kerja Pada Kualitas Layanan Sopir di PT Usaha Jaya Gresik, *AGORA*, 3 (2); pp. 210-216.
- Irawan, G. dan B.M. Wibawa. 2015. Analisis Peta Risiko Pengeboran di Wilayah Asset 5 PT Pertamina EP, *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 17 (2); pp. 113-125.
- Kaplan, S. and B. J. Garrick. 1981. On The Quantitative Definition of Risk, *Risk Analysis Journal*, 1 (1); pp. 1-28.
- Kouvelis, P., L. Dong, O. Boyabatli and R. Li. 2011. The Handbook of Integrated Risk Management in Global Supply Chain, John Wiley & Sons, Inc, New Jersey.

- Maulana, H., E. Afrianto dan I. Rustikawati. 2012. Analisis Bahaya dan Penentuan Titik Pengendalian Kritis pada Penanganan Tuna Segar Utuh di PT. Bali Ocean Anugrah Linger Indonesia Benoa-Bali. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (4); pp. 1-5.
- Muhammad, Z. U., S.N. Akhter and M.K. Ullah. 2014. Dairy Supply Chain Management and Critical an Investigations on Dairy Informal Channel Partners in Pakistan, *IOSR Journal of Business and Management*, 16 (3); pp. 81-87.
- Paul, J. 2014. Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR 15 Tahun Aplikasi Praktis Lintas Industri. 1 ed, PPM. Jakarta.
- Pujawan, I.N. and L.H. Geraldin. 2009. House of Riks: A Model for Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management*, 15 (6); pp. 953-967.
- Roeleejanto, C., N. Brasit, O.R. Payangan, C. Pahlevi. 2015. Effect of Leadership, Competency, and Work Discipline on the Application of Total Quality Management and Employee's Performance for the Accreditation Status Achievement of Government Hospital in Jakarta, Indonesia, 3 (6); pp. 14-24.
- Satari, F., A. Rosyid dan B.A. Wibowo. 2015. Analisis Kesesuaian Fasilitas Fungsional Dan Fasilitas Penunjang Pelabuhan Perikanan Berbasis Ecoport Di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari, Tegal, *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 4 (4); pp. 135-147.
- Shahin, A. 2004. Integration of FMEA and the Kano model An exploratory examination. *International Journal of Quality & Management*, 21 (7); pp. 731-746.
- Triyanti, R. dan Y. Risma. 2015. Analisis Manajemen Rantai Pasok Lobster (Studi kasus Di kabupaten simeulue, Aceh). *SOSEK KP*. Vol. 10 (2) pp. 203-216.
- Ward, A. and Y. Beyens. 2011. Fish Handling, Quality and Processing : Training and Community Trainers Manual. s.l.:Smart Fish & Commission De L'Ocean Indien.
- Widodo, K.H. 2010. Sustainable Supply Chain Based Scenarios for Optimizing Trade-off between Indonesian Furniture and Crude-Palm-Oil Industries, Operations and Supply Chain Management, *An International Journal*, 3 (3); pp. 176-185.
- Widodo, K.H., A. Abdullah dan K.P.D Arbita. 2010. Sistem Supply Chain Crude-Palm-Oil Indonesia dengan Mempertimbangkan Aspek Economical Revenue, Social Welfare dan Environment, *Jurnal Teknik Industri*, 12 (1); pp. 47-54.