Jurnal Industri Samudra Vol.x No. x (xxxx) x-xx
ISSN 1234567

Teknik Industri

USULAN PERBAIKAN MANAJEMEN RISIKO RATI PASOK UKM KERUPUK IKAN DENGAN METODE HOUSE OF RISK. (STUDI KASUS: UKM KERUPUK IKAN IBU HASNAH, DESA BUKIT PALA, RANTO PEUREULAK-ACEH TIMUR).

Dwi Chintia Putri[1*], Yusri Nadya[2], Heri Irawan[3]
[1, 2, 3]Universitas Samudra
*Corresponding Author: putridwichintia@gmail.com

Abstrak –. UKM Kerupuk Ikan Ibu Hasnah yang berada di Desa Bukit Pala, Ranto Peureulak-Aceh Timur merupakan usaha pembuatan kerupuk ikan dalam skala kecil menengah. Masalah yang dialami oleh UKM tersebut adalah sulitnya mendapatkan bahan baku ikan bandeng jantan yang sesuai dengan kebutuhan. UKM Kerupuk Ikan Ibu Hasnah memiliki 5 *supplier* ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang berada di Peureulak. Kerupuk yang sudah digoreng dan dikemas dengan berat 100 gram pemasarannya sudah sampai ke Peurelak, Langsa, Aceh Tamiang, Sare, Siantar, Kerinci, dan Rantauprapat. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan mitigasi risiko yang paling efektif terhadap penyebab risiko priorotas yang terjadi. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah metode *House of Risk* (HOR). HOR adalah modifikasi *Failure Modes and Effect of Analysis* (FMEA) dan model rumah kualitas (HOQ) untuk memprioritaskan sumber risiko mana yang pertama dipilih untuk diambil tindakan yang paling efektif dalam rangka mengurangi potensi risiko dari sumber risiko. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah terdapat 9 penyebab risiko priorotas dan 7 mitigasi risiko prioritas. Mitigasi risiko prioritas dalam penelitian ini adalah menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan (16,23%), lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan dan ikan bulan sesuai yang dibutuhkan (31,45%), membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier* (45,75%), penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG) (58,74%), pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk (68,3%), pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin *hand sealer* (75,82%), dan penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi (81,8%).

Kata Kunci: manajemen risiko, rantai pasok, HOR

1. Pendahuluan

UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah yang berada di Desa Bukit Pala, Ranto Peureulak, Aceh Timur. UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah belum masuk ke dalam data BPS Aceh Timur karena surat izin yang dimiliki usaha ini masih tingkat daerah atau belum terdaftar ke provinsi. UKM ini berdiri sejak Tahun 2002 namun memiliki surat izin usaha pada tanggal 05 Maret 2020. UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah adalah salah satu usaha kerupuk ikan yang menggunakan bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan. Jumlah rata-rata ikan bandeng yang digunakan setiap bulannya sebanyak 24 kg dan ikan bulan sebanyak 12 kg. Ikan bandeng yang digunakan adalah ikan bandeng jantan karena teksturmya lebih keras dibandingkan ikan bandeng betina yang lembek dan berlemak yang akan mengganggu hasil produksi. Ikan bulan digunakan sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan kerupuk agar kerupuk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan. Ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diolah menjadi kerupuk memberi dampak positif bagi penjual ikan dan orang sekitar. UKM kerupuk ikan ini memiliki 3 orang pekerja dan 7 *supplier* yang memasok ikan bandeng jantan dan ikan bulan untuk UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah.

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan ini adalah ikan bandeng jantan, ikan bulan, tepung tapioka dan garam. Daging ikan yang dibutuhkan dalam satu kali proses sebanyak 3 kg yang terdiri dari 2 kg ikan bandeng jantan dan 1 kg ikan bulan serta tepung sebanyak 7 kg, air 3 liter, dan garam secukupnya menghasilkan 9 kg kerupuk ikan. Proses pembuatan kerupuk ikan dilakukan 2 kali dalam seminggu. Hasil produksi kerpuk ikan dalam sebulan sebanyak 72 kg dan UKM berhasil menjual kerupuk yang sudah digoreng sebanyak 70 kg dalam sebulan dan 2 kg yang belum digoreng menjadi *safety stock* pada UKM.

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah adalah metode *House of Risk* (HOR). HOR adalah modifikasi *Failure Modes and Effect of Analysis* (FMEA) dan model rumah kualitas (HOQ) untuk memprioritaskan sumber risiko mana yang pertama dipilih untuk diambil tindakan yang paling efektif dalam rangka mengurangi potensi risiko dari sumber risiko.

Beberapa penelitian terdahulu oleh Ulfah (2016) dengan judul "Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan *House Of Risk*" hasil penelitian ini adalah terdapat 47 risiko dan 47 sumber risiko yang teridentifikasi pada keseluruhan tahapan proses kegiatan

*Manuscript received January xxxx, revised January xxxx**Copyright ©2020 Department of Industrial Engineering. All rights reserved.*

rantai pasok, serta terdapat 22 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan berdasarkan ranking.

Sari (2018) dengan judul "Perencanaan Mitigasi Risiko Aktivitas Pengadaan Bahan Baku pd CV. Dinasti Semarang" hasil penelitian ini adalah terdapat 13 kejadian risiko dan 16 agen risiko yang teridentifikasi. Terdapat dua agen risiko yang menjadi prioritas penanggulangan karena memilki nilai ARP terbesar yaitu 420 dan 360. Aksi mitigasi yang direkomendasikan untuk menanggulangi agen-agen risiko prioritas ada 4.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Rantai Pasok

Rantai pasok adalah suatu jaringan yang terdiri atas beberapa perusahaan (*supplier*, *manufacturer*, *distributor*, dan *retailer)* yang bekerja sama dan terlibat secara langsung ataupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan konsumen, dimana perusahaan-perusahaan tersebut melaksanakan fungsi pengadaan bahan baku, proses transformasi bahan baku menjadi produk setengah jadi dan poduk jadi sampai distribusi produk jadi ke tangan konsumen akhir (Kristanto, dkk 2014).

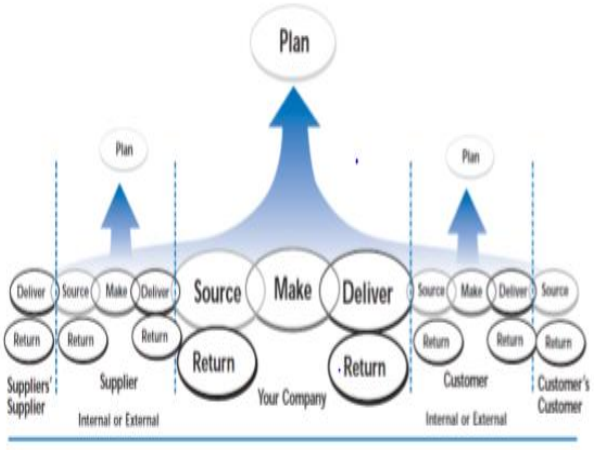
Rantai pasok adalah jaringan perusahaan yang bekerja sama untuk membuat dan mengirimkan produk ke pengguna akhir atau konsumen. Sistem rantai pasok melibatkan proses produksi, pengiriman, penyimpanan, pendistribusian, dan menjual produk untuk memenuhi permintaan produk tersebut. Tujuan rantai pasok adalah untuk memastikan produk berada ditempat dan waktu yang tepat untuk bertemu konsumen sesuai jumlah permintaan tanpa membuat stok yang berlebihan dan kekurangan (Handayani, dkk 2019).

Menurut Maulana (2020) Manajemen rantai pasok adalah rantai siklus perusahaan mulai dari persediaan bahan baku dan layanan pemasok melalui proses pengolahan produk sampai ke tangan konsumen dengan tujuan meningkatkan kepercayaan konsmen dan mengutamakan kepuasan konsumen terhadap kualitas produk.

Menurut Widyarto (2012) Manajemen rantai pasok adalah seperangkat pendekatan untuk mengefisiensikan integrasi *supplier*, manufaktur, gudang, dan penyimpanan, sehingga barang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat, lokasi yang tepat, waktu yang tepat, untuk meminimasi biaya dan memberikan kepuasan layanan terhadap konsumen.

2.2 Model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)

Supply Chain Operations Reference (SCOR) adalah suatu model acuan dari operasi rantai pasok. Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* ke dalam kerangka lintas fungsi dalam rantai pasok.



Berdasarkan gambar 2.1 SCOR membagi proses-proses *supply chain* menjadi 5 proses inti yaitu plan, source, make, deliver, dan return. Fungsi kelima proses tersebut, yaitu:

1. *Plan* yaitu proses perencanaan yang menyesuaikan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi, dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan, dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan kapasitas, dan melakukan penyesuaian *(alignment) supply chain plan* dengan *financial plan.*
2. *Source* yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang dicakup termasuk penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek, dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*, memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier*, dn sebagainya. Jenis proses bisa berbeda tergantung pada apakah barang yang dibeli termasuk *stocked*, *make-to-order*, atau *engineer-to-order products.*
3. *Make* yaitu proses untuk mentransformasi bahan baku/ komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi bisa dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target stok *(make-to-stock)*, atas dasar pesanan *(make-to-order)*, atau *engineer-to-order products.*
4. *Deliver* yang merupakan proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Biasanya meliputi *order management*, transportasi, dan distribusi. Proses yang terlibat diantaranya adalah menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi, dan mengirim tagihan ke pelanggan.
5. *Return* yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian, dan melakukan pengambilan. *Post-delivery customer support* juga merupakan bagian dari proses *return.*

Copyright © **2020** Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

2.3 *House of Risk* (HOR)

Dasar proses rantai pasok ini dianalisa untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi dan konsekensi jika terjadi. Kemudian digambarkan dalam suatu kumpulan potensi risiko dari masing-masing sumber risiko dan dampak yang disebabkan sumber risiko. Model ini juga berdasarkan pada dugaan/ perkiraan yang proactive dari manajemen risiko rantai pasok yang memusatkan pada aksi pencegahan, dan menurunkan/ mengurangi kemungkinan sumber risiko yang terjadi. Penurunan kejadian sumber risiko akan mencegah sebagian dari kejadian risiko yang terjadi. Dalam beberapa kasus perlu untuk mengidentifikasi kejadian/ peristiwa risiko dan kaitannya dengan sumber risiko. Dalam satu sumber risiko dapat mempengaruhi lebih dari satu kejadian risiko. Sebagai contoh untuk permasalahan seorang penyalur sistem produksi bisa mengakibatkan kekurangan material.

Pendekatan *house of risk* perhitungan nilai RPN diperoleh dari probabilitas sumber risiko dan dampak kerusakan terkait risiko itu terjadi. Dalam hal ini untuk mencari kemugkinan sumber risiko dan keparahan kejadian risiko. Jika O_j adalah kemungkinan dari kejadian sumber risiko j, S_i adalah keparahan dari pengaruh jika kejadian risiko i, dan R_j adalah korelasi antara sumber risiko j (dimana menunjukkan seberapa kemungkinan besar sumber risiko j yang masuk kejadian risiko i) kemudian ARP_j *(aggregate Risk Potential of risk agent j)* dapat dihitung dengan rumus:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_j \quad \text{.....(2.1)}$$

ARP_j : *Agregate Risk Potential*
O_j : *Occurance*
S_i : *Severity*
R_{ij} : *Relationship* (Ulfah, 2016).

2.3.1 *House of Risk* (HOR) 1 (Fase Identifikasi)

HOR 1 dikembangkan melalui tahap-tahap berikut:

1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang bisa terjadi pada setiap bisnis proses. Ini bisa dilakukan melalui *mapping* ranta pasok *(plan, source, make, deliver,* dan *return)* dan kemudian mengidentifikasi apa yang kurang/ salah pada setiap proses.
2. Memperkirakan dampak dari beberapa kejadian risiko (jika terjadi). Dalam hal ini menggunakan skala 1-10 dimana 10 menunjukkan dampak yang ekstrim. Tingkat keparahan dari kejadian risiko diletakkan di kolom sebelah kanan dari tabel dan dinyatakakan sebagai S_i.
3. Identifikasi sumber risiko dan menilai kemungkinan kejadian tiap sumber risiko. Dalam hal ini ditetapkan skala 1-10 dimana 1 artinya hampir tidak pernah terjadi dan nilai 10 artinya sering terjadi. Sumber risiko *(risk agent)* ditempatkan dibaris atas tabel dan dihubungkan dengan kejadian baris bawah dengan notasi O_j.
4. Kembangkan hubungan matriks. Keterkaitan antar setiap sumber risiko dan setiap kejadian risiko, R_{ij} (0,1,3,9) dimana 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan 1,3,9 menunjukkan berturut-turut rendah, sedang, dan korelasi tinggi.
5. Hitung kumpulan potensi risiko *(aggregate Risk Potential of risk agent j=*ARP_j*.)* yang ditentukan sebagai hasil dari keungkinan kejadian dari sumber risiko j dan kumpulan dampak penyebab dari setiap kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko j seperti dalam persamaan di atas.
6. Buat ranking sumber risiko berdasarkan kumpulan potensi risiko dalam penurunan urutan (dari besar k nilai terendah) (Ulfah, 2016).

2.3.2 *House of Risk* (HOR) 2 (Fase Penanganan)

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pilih/seleksi sejumlah sumber risiko dengan rangking prioritas tinggi yang mungkin menggunakan analisa pareto ARP_j, nyatakan pada HOR yang kedua. Hasil seleksi akan ditempatkan dalam *(what)* sebelah kiri dari HOR 2 seperti tabel 2.4.
2. Identifikasi pertimbangan tindakan yang relevan untuk pencegahan sumber risiko. Catat itu adalah satu sumber risiko yang dapat dilaksanakan dengan lebih dari satu tindakan dan satu tindakan bisa secara serempak mengurangi kemungkinan kejadian lebih dari satu sumber risiko. Tindakan ini diletakkan dibaris atas sebagai "*how*" pada HOR 2.
3. Tentukan hubungan antar masing-masing tindakan pencegahan dan masing masing sumber risiko, Ejk. Nilai-nilainya (0, 1, 3, 9) yang menunjukkan berturut-turut tidak ada korelasi, rendah, sedang dan tingginya korelasi antar tindakan k dan sumber j. Hubungan ini (Ejk) dapat dipertimbangkan sebagai tingkat dari keefektifan pada tindakan k dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber risiko.
4. Hitung total efektivitas dari tiap tindakan sebagai berikut :

$$\mathrm{TE_k} = \sum(\mathrm{ARP_j E_{jk}}) \quad \text{.....(2.2)}$$

Keterangan:

TE_k : Efektifitas Total (*Total Effectiveness*) dari masing-masing Tindakan mitigasi *k*.
ARP_j : *Aggregate Risk Potential* dari penyebab resiko *j*.
E_{jk} : Korelasi antara masing-masing tindakan mitigasi dan masing-masing penyebab resiko.

5. Perkirakan tingkat derajat kesulitan dalam melakukan masing-masing tindakan, D_k dan meletakkan nilai-nilai itu berturut-turut pada baris bawah total efektif. Tingkat kesulitan yang ditunjukkan dengan skala (seperti skala Likert atau skala lain), dan mencerminkan dana dan sumber lain yang diperlukan dalam melakukan tindakan tersebut. Hitung total efektif pada rasio kesulitan dengan rumus:

$$\mathrm{ETD_k} = \frac{\mathrm{TE_k}}{\mathrm{D_k}} \quad \text{.....(2.3)}$$

Copyright © 2020 Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

6. Ranking prioritas masing-masing tindakan (R_k) dimana ranking 1 memberikan arti tindakan dengan ETD_k yang paling tinggi (Ulfah, 2016).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitan

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Disebut penelitian kuantitatif dikarenakan data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitan

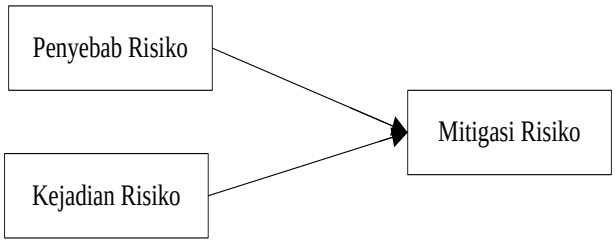
Penelitian ini dilakukan di UKM kerupuk ikan ibu Hasnah yang berada di Desa Bukit Pala Peureulak, Ranto Peureulak-Aceh Timur pada bulan April 2020 sampai dengan selesai.

3.3 **ObjekPenelitan**

Objek dalam penelitian ini adalah kegiatan rantai pasok yang ada di UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah.

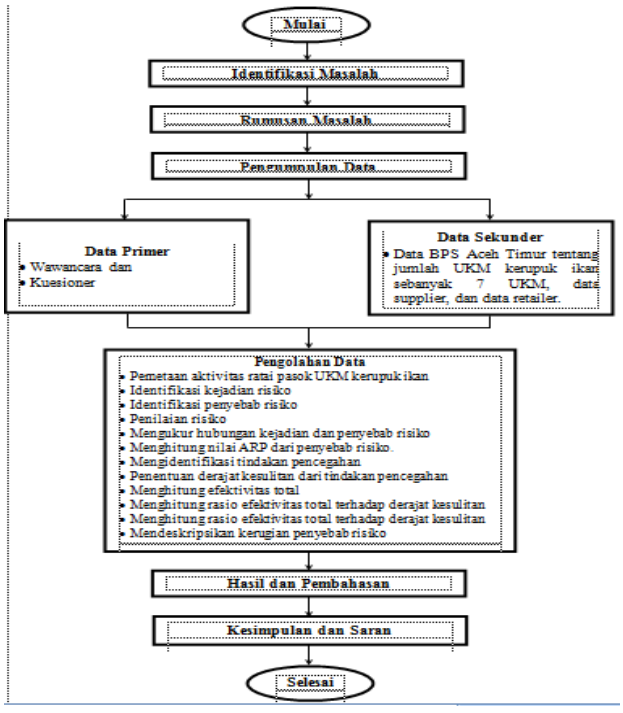
3.4 Kerangka Konseptual Penelitian

Kerangka konseptual penelitian ini dapat dilihat pada Gambar.



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian

3.5 Langkah Langkah **Penelitian**



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 HOR Fase 1 (Fase Identifikasi)

a. Identifikasi kejadian risiko

Kejadian risiko *(risk event)* adalah kejadian yang dapat mengganggu aktivitas rantai pasok. Tahap ini bertujuan untuk menemukan identifikasi kejadian risiko yang muncul sepanjang ranti pasok pada UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah. Identifikasi risiko diperoleh melalui wawancara dengan pemilik UKM yang kemudian diberi kode menggunakan huruf E yang bertujuan untuk mempermudah pembacaan selanjutnya. Kejadian risiko dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Kejadian Risiko

Bisnis Proses	Sub Bisnis proses	Kode	Kejadian Risiko
Plan	Perencanaan kapasitas *cool storage*	**E1**	Ketidaksesuaian muatan *cool storage*
	Perencanaan bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan	**E2**	Bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan tidak tersedia
	Perencanaan tenaga kerja	**E3**	Ketidaksesuaian jumlah tenaga kerja
Source	Menerima dan memeriksa bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan	**E4**	Jumlah ikan fluktuatif
	Menyimpan bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diterima	**E5**	Ketidaksesuaian kualitas ikan
	Persiapan peralatan produksi	**E6**	Keterbatasan alat produksi
	Mengeluarkan bahan baku dari persediaan	**E7**	Bahan baku terkontaminasi
Make	Melakukan proses produksi dengan tahapan:		
	a. Pembersihan sisik ikan bandeng jantan dan ikan bulan	**E8**	Tangan terluka karena tergores sisik ikan bulan
	b. Pembuangan isi perut dan insang	**E9**	Tangan terluka karena tergores duri dan bagian kepala
	c. Mencuci ikan	**E10**	Tangan tergores oleh sirip ikan
	d. Membelah ikan	**E11**	Tangan terkena pisau
	e. Mengeruk daging ikan menggunakan sendok	**E12**	Tangan tertusuk duri ikan
	f. Memisahkan duri dan tulang yang terdapat dari proses pengerukan menggunakan pirikan	**E13**	Lamanya proses pengerjaan
	g. Membuat adonan kerupuk sesuai dengan takaran	**E14**	Kualitas produksi tidak sesuai
	h. Perebusan adonan kerupuk	**E15**	Adonan kerupuk tidak matang sempurna
	i. Pendinginan adonan kerupuk yang telah direbus	**E16**	Kurangnya kapasitas *cool storage*
	j. Pemotongan kerupuk	**E17**	Ketebalan tidak sama
	k. Penjemuran kerupuk	**E18**	Cuaca buruk
	l. Penggorengan kerupuk	**E19**	Kerupuk tidak mengembang sempurna
	m. Pengemasan kerupuk yang sudah digoreng	**E20**	Lamanya pengemasan
Deliver	Pengiriman ikan bandeng jantan dan ikan bulan ke UKM	**E21**	Lamanya penerimaan ikan
	Pengiriman produk jadi ke *retailer* dan konsumen	**E22**	Jumlah kerupuk yang akan dikirim ke retailer sering berkurang karena banyak

Copyright © **2020** Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

Bisnis Proses	Sub Bisnis proses	Kode	Kejadian Risiko
			konsumen yang membeli langsung pada UKM

b. Identifikasi Penyebab Risiko

Penyebab risiko *(risk agent)* adalah hal-hal yang menjadi penyebab dari suatu kejadian risiko terjadi sehingga dapat mengganggu aktivitas rantai pasok. Tahap ini menentukan penyebab risiko berdasarkan kejadian risiko yang terjadi. Penyebab risiko didapatkan dari hasil wawancara dengan pemilik UKM yang kemudian diberi kode huruf A bertujuan untuk mempermudah pembacaannya. Penyebab risiko dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Penyebab Risiko

Kode	Kejadian Risiko	Kode	Penyebab Risiko
E1	Ketidaksesuaian muatan *cool storage*	**A1**	Keterbatasan persediaan *cool storage* untuk penyimpanan bahan baku
E2	Bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan tidak tersedia	**A2**	Ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diperoleh dari tambak sedikit
E3	Ketidaksesuaian jumlah tenaga kerja	**A3**	Kurang tersedianya tenaga yang terampil
E4	Jumlah ikan fluktuatif	**A4**	Jumlah ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diperoleh dari tambak tidak stabil
E5	Ketidaksesuaian kualitas ikan	**A5**	Ukuran ikan yang didapat kecil
E6	Keterbatasan alat produksi	**A6**	Minimnya alat produksi
E7	Bahan baku terkontaminasi		
E8	Tangan terluka karena tergores sisik ikan bulan		
E9	Tangan terluka karena tergores duri dan bagian kepala	**A7**	Tidak menggunakan sarung tangan
E10	Tangan tergores oleh sirip ikan		
E11	Tangan terkena pisau		
E12	Tangan tertusuk duri ikan	**A8**	Masih menggunakan alat manual
E13	Lamanya proses pengerjaan		
E14	Kualitas produksi tidak sesuai	**A9**	Faktor kelelahan tenaga kerja
E15	Adonan kerupuk tidak matang sempurna	**A10**	Kurang memperhatikan waktu perebusan
E16	Kurangnya kapasitas *cool storage*	**A11**	keterbatasan persediaan *cool storage* untuk penyimpanan adonan yang telah direbus
E17	Ketebalan tidak sama	**A12**	Pemotongan kerupuk tidak menggunakan mesin
E18	Cuaca buruk	**A13**	Faktor cuaca
E19	Kerupuk tidak mengembang sempurna	**A14**	Terjadinya kecacatan kualitas produk (terlalu matang/tidak matang) akibat lamanya waktu perebusan yang tidak tepat
E20	Lamanya pengemasan	**A15**	Kerusakan kemasan karena dikerjakan masih manual
E21	Lamanya penerimaan ikan	**A16**	Tidak ada komitmen yang terbentuk dengan supplier
E22	Jumlah kerupuk yang akan dikirim ke retailer sering berkurang karena banyak konsumen yang membeli langsung pada UKM	**A17**	Banyak konsumen yang membeli langsung dari produsen

c. Rekapitulasi Penilaian Data Kuesioner

Tabel 3. Rekapitulasi Penilaian Kejadian Risko

Kode	Kejadian Risiko	*Severity*
E1	Ketidaksesuaian muatan *cool storage*	3
E2	Bahan baku ikan bandeng jantan dan ikan bulan tidak tersedia	7
E3	Ketidaksesuaian jumlah tenaga kerja	6
E4	Jumlah ikan fluktuatif	5
E5	Ketidaksesuaian kualitas ikan	5
E6	Keterbatasan alat produksi	3
E7	Bahan baku terkontaminasi	1
E8	Tangan terluka karena tergores sisik ikan bulan	3
E9	Tangan terluka karena tergores duri dan bagian kepala	3
E10	Tangan tergores oleh sirip ikan	3
E11	Tangan terkena pisau	3
E12	Tangan tertusuk duri ikan	6
E13	Lamanya proses pengerjaan	7
E14	Kualitas produksi tidak sesuai	6
E15	Adonan kerupuk tidak matang sempurna	7
E16	Kurangnya kapasitas *cool storage*	3
E17	Ketebalan tidak sama	7
E18	Cuaca buruk	5
E19	Kerupuk tidak mengembang sempurna	7
E20	Lamanya pengemasan	3
E21	Lamanya penerimaan ikan	5

Copyright © 2020 Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

Kode	Kejadian Risiko	*Severity*
E22	Jumlah kerupuk yang akan dikirim ke retailer sering berkurang karena banyak konsumen yang membeli langsung pada UKM	6

d. Rekapitulasi Penilaian Penyebab Risiko

Tabel 4. Identifikasi Penyebab Risiko

Kode	Penyebab Risiko	*Occurrence*
A1	Keterbatasan persediaan *cool storage* untuk penyimpanan bahan baku	3
A2	Ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diperoleh dari tambak sedikit	3
A3	Kurang tersedianya tenaga yang terampil	3
A4	Jumlah ikan bandeng jantan dan ikan bulan yang diperoleh dari tambak tidak stabil	7
A5	Ukuran ikan yang didapat kecil	1
A6	Minimnya alat produksi	3
A7	Tidak menggunakan sarung tangan	4
A8	Masih menggunakan alat manual	3
A9	Faktor kelelahan tenaga kerja	2
A10	Kurang memperhatikan waktu perebusan	2
A11	keterbatasan persediaan *cool storage* untuk penyimpanan adonan yang telah direbus	2
A12	Pemotongan kerupuk tidak menggunakan mesin	8
A13	Faktor cuaca	3
A14	Terjadinya kecacatan kualitas produk (terlalu matang/tidak matang) akibat lamanya waktu perebusan yang tidak tepat	2
A15	Kerusakan kemasan karena dikerjakan masih manual	8
A16	Tidak ada komitmen yang terbentuk dengan *supplier*	10
A17	Banyak konsumen yang membeli langsung dari produsen	7

e. Rekapitulasi Hubungan Kejadian Risiko dengan Penyebab Risiko

Tabel 5. Rekapitulasi Hubungan Kejadian Risiko dengan Penyebab Risiko

Kejadian Risiko	Penyebab Risiko																
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**
E1	9	3		3	3						9		3				
E2		9		9	1						9					3	
E3			9														
E4	3	9		9	9											9	
E5		9		9	9											3	
E6						9	1	9	3	9	1	3					
E7							9										
E8							9										
E9							9										
E10							9										
E11							9										
E12							9										
E13			1			9			3			3	1		1		
E14			9			9		9	9	9		9		9			
E15										9				9			
E16	9										9						
E17			3			9		9	3			9					
E18													9				
E19																	
E20						9		9	1						3		

Copyright © **2020** Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

Kejadian Risiko	Penyebab Risiko																
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**
E21		3														9	
E22																	9

f. Menghitung Nilai Aggregate Risk Potential (ARP) Dari Penyebab Risiko.

Nilai ARP dihitung menggunakan persamaan 1. Adapaun nilai ARP dari setiap kejadian dapat dilihat pada Tabel 6.

Nilai ARP yang tinggi merupakan penyebab risiko yang paling sering terjadi di rantai pasok UKM ini.

Tabel 6. Hasil Perhitungan *House of Risk* Fase I

Kejadian Risiko	Penyebab Risiko																	
	A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**	**A7**	**A8**	**A9**	**A10**	**A11**	**A12**	**A13**	**A14**	**A15**	**A16**	**A17**	***Severity***
E1	9	3		3	3						9		3					3
E2		9		9	1						9					3		7
E3			9															6
E4	3	9		9	9											9		5
E5		9		9	9											3		5
E6						9	1	9	3	9	1	3						3
E7							9											1
E8							9											3
E9							9											3
E10							9											3
E11							9											3
E12							9											6
E13			1			9			3			3	1		1			7
E14			9			9		9	9	9		9		9				6
E15										9				9				7
E16	9										9							3
E17			3			9		9	3			9						7
E18													9					5
E19																		7
E20						9		9	1						3			3
E21		3														9		5
E22																	9	6
Oj	3	3	3	7	1	3	4	3	2	2	2	8	3	2	8	10	7	
ARPj	207	531	408	1134	106	702	696	513	216	288	240	1176	183	234	128	1260	378	
Pj	**14**	**6**	**8**	**3**	**17**	**4**	**5**	**7**	**13**	**10**	**11**	**2**	**15**	**12**	**16**	**1**	**9**	

4.2 HOR Fase 2 (Fase Penanganan)

Tindakan mitigasi padarantai pasok ukm ini dapat dilihat pada Tabel 7.

*Copyright © **2020** Department of Industrial Engineering. All rights reserved.*

Tabel 7. Tindakan Mitigasi Risiko

Kode	Mitigasi Risiko
PA1	Membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier*
PA2	Pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk
PA3	Lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan sesuai yang dibutuhkan
PA4	Menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan
PA5	Penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi
PA6	Penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG)
PA7	Melakukan kerjasama dengan pemerintah desa atau kelompok PKK untuk pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk
PA8	Penyesuaian harga antara produsen dengan *retailer*
PA9	Lebih memperhatikan waktu perebusan
PA10	Menambah persediaan *cool storage*
PA11	Memperhatikan waktu istirahat tenaga kerja
PA12	Menyediakan oven untuk untuk pengeringan kerupuk
PA13	Pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin *hand sealer*

4.2.1 Penentuan Derajat Kesulitan dari Tindakan Mitigasi

Derajat kesulitan pada tindakan mitigasi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Penilaian Tingkat Kesulitan

Kode	Mitigasi Risiko	*difficulty*
PA1	Membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier*	3
PA2	Pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk	4
PA3	Lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan sesuai yang dibutuhkan	3
PA4	Menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan	4
PA5	Penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi	3
PA6	Penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG)	5
PA7	Melakukan kerjasama dengan pemerintah desa atau kelompok PKK untuk pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk	4
PA8	Penyesuaian harga antara produsen dengan retailer	3
PA9	Lebih memperhatikan waktu perebusan	3
PA10	Menambah persediaan cool storage	3
PA11	Memperhatikan waktu istirahat tenaga kerja	3
PA12	Menyediakan oven untuk untuk pengeringan kerupuk	5
PA13	Pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin hand sealer	3

4.2.2. Menghitung Efektivitas Total

Efektivitas total dari setiap tindakan mitigasi dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Efektivitas total dari Setiap Tindakan Mitigasi

Kode	Mitigasi Risiko	TEk
PA1	Membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier*	14985
PA2	Pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk	13374
PA3	Lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan sesuai yang dibutuhkan	15939
PA4	Menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan	22671
PA5	Penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi	6264
PA6	Penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG)	22671
PA7	Melakukan kerjasama dengan pemerintah desa atau kelompok PKK untuk pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk	3672
PA8	Penyesuaian harga antara produsen dengan retailer	3402
PA9	Lebih memperhatikan waktu perebusan	4698
PA10	Menambah persediaan cool storage	4023
PA11	Memperhatikan waktu istirahat tenaga kerja	1944
PA12	Menyediakan oven untuk untuk pengeringan kerupuk	3753
PA13	Pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin hand sealer	7875

4.2.3 Menghitung Rasio Efektivitas Total (ETDk)

Nilai rasio efektivitas total terhadap drajat kesulita dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Nilai ETDk Setiap Tindakan Mitigasi

Kode	Mitigasi Risiko	ETDk

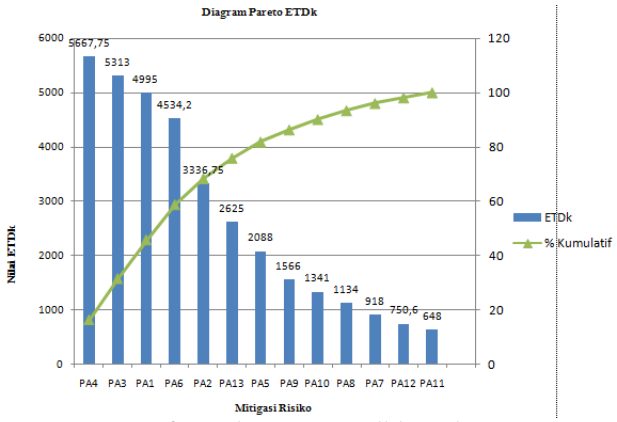
Copyright © 2020 Department of Industrial Engineering. All rights reserved.

Kode	Mitigasi Risiko	ETDk
PA1	Membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier*	4995
PA2	Pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk	3336,75
PA3	Lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan sesuai yang dibutuhkan	5313
PA4	Menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan	5667,75
PA5	Penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi	2088
PA6	Penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG)	4534,2
PA7	Melakukan kerjasama dengan pemerintah desa atau kelompok PKK untuk pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk	918
PA8	Penyesuaian harga antara produsen dengan retailer	1134
PA9	Lebih memperhatikan waktu perebusan	1566
PA10	Menambah persediaan cool storage	1314
PA11	Memperhatikan waktu istirahat tenaga kerja	648
PA12	Menyediakan oven untuk untuk pengeringan kerupuk	750,6
PA13	Pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin hand sealer	2625

4.2.4 Menentukan Prioritas Tindakan Mitigasi

Piorotas tindakan pencegahan ditentukan menggunakan aturan 80:20.

Adapun diagram pareto tindakan mitigasi pencegahan terhadap nilai ETDk dapat dihat pada Gambar 2.



Gambar 2.Diagram Pareto nilai ETDk

Berdasarkan diagram pareto maka diperoleh priorotas tindakan mitigasi adalah sebagai berikut:

1. Tidak ada komitmen yang terbentuk dengan *supplier*
2. Pemotongan kerupuk tidak menggunakan mesin
3. Jumlah ikan bandeng jantan yang diperoleh dari tambak tidak stabil
4. Minimnya alat produksi
5. Tidak menggunakan sarung tangan
6. Ikan bandeng jantan yang diperoleh dari tambak sedikit
7. Masih menggunakan alat manual
8. Kurang tersedianya tenaga yang terampil
9. Banyak konsumen yang membeli langsung dari produsen

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah

1. Penyebab risiko prioritas pada rantai pasok UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah yang berada di Desa Bukit Pala, Ranto Peureulak-Aceh Timur sebanyak 9 penyebab risiko yaitu tidak ada komitmen yang terbentuk dengan *supplier*, pemotongan kerupuk tidak menggunakan mesin, jumlah ikan bandeng jantan yang diperoleh dari tambak tidak stabil, minimnya alat produksi, tidak menggunakan sarung tangan, ikan bandeng jantan yang diperoleh dari tambak sedikit, masih menggunakan alat manual, kurang tersedianya tenaga yang terampil, dan banyak konsumen yang membeli langsung dari produsen
2. Mitigasi risiko priorotas yang direncanakan dari penyebab risiko pada rantai pasok UKM kerupuk ikan Ibu Hasnah sebanyak 7 mitigasi penyebab risiko yaitu menyediakan alat produksi yang sangat dibutuhkan(16,23%), lebih selektif menentukan *supplier* yang mampu menyediakan ikan bandeng jantan dan ikan bulan sesuai yang dibutuhkan (31,45%), membuat komitmen antara pihak UKM dengan *supplier* (45,75%), penyediaan alat teknologi tepat guna (TTG) (58,74%), pelatihan penggunaan mesin pemotong kerupuk(68,3%), pengemasan diharapkan dengan menggunakan mesin *hand sealer* (75,82%), penyediaan sarung tangan supaya digunakan saat produksi (81,8%).

DAFTAR PUSTAKA

[1] Handayani, Nurlaila, dkk. Identification of Risk Event of Mushroom Supply Chain in Langsa City by SCOR Method. *ICOEMIS*. 2019; 173 (1).

[2] Kristanto, Bayu Rizki dan Ni luh Hariastuti. Aplikasi Model House of Risk (HOR) untuk Mitigasi Risiko pada Supply Chain Bahan Baku Kulit. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. 2014; 13 (2).

[3] Widyarto, Agus. Peran Supply Chain Management dalam Sistem Produksi dan Operasi Peusahaan. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*. 2012; 16 (2): 91-98.

[4] Maulana, Muchammad Fariq, dkk. Model Supply Chain Management pada Produk Industri Agraris dan Turunan Supply Chain Management Model for Agricultural Industrial Products and Derivatives. *Jurnal Agroindustri*. 2020; 6 (1): 2442-3548.

[5] Ulfah, Maria, dkk. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 2016; 26 (1): 87-103.

*Copyright © **2020** Department of Industrial Engineering. All rights reserved.*