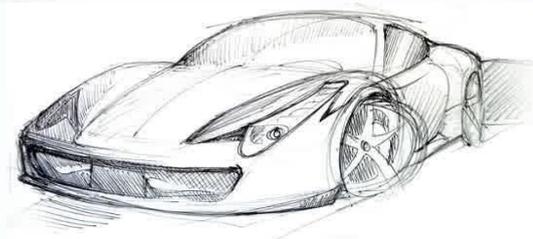
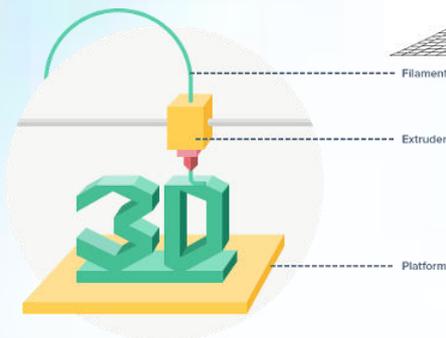
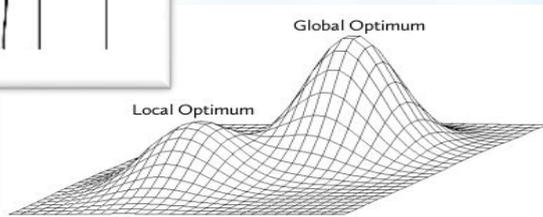
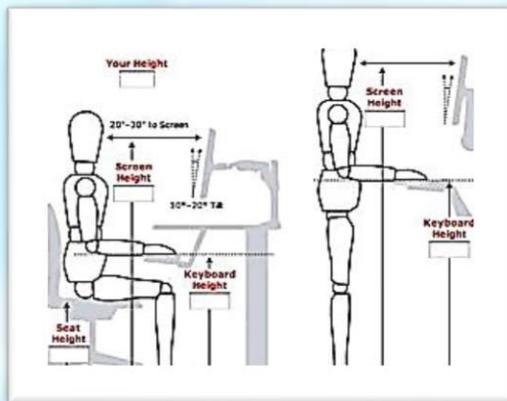


JURNAL REKAVASI

Jurnal Rekayasa & Inovasi Teknik Industri



Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

Jurnal REKAVASI	Vol. 5	No. 2	Hlm. 59-115	Yogyakarta Desember 2017	ISSN: 2338-7750
--------------------	--------	-------	----------------	--------------------------------	--------------------

DAFTAR ISI

ANALISIS UPAH INSENTIF UNTUK MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE SISTEM HALSEY, ROWAN DAN EMERSON DI SUBANDI COLLECCTION <i>Faozi Hidayat, Petrus Wisnubroto, Titin Isna Oesman</i>	59-63
ANALISIS SIKAP KERJA DENGAN METODE QUICK EXPOSURE CHECK (QEC) GUNA MENGELIMINIR KELUHAN OPERATOR <i>Hendry Admanda, Titin Isna Oesman, Risma A. Simanjuntak</i>	64-69
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE SIX SIGMA DAN SEVEN TOOLS SERTA KAIZEN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI PRODUK CACAT PADA PT. MITRA REKATAMA MANDIRI <i>Marcelino Yogi, Petrus Wisnubroto, Risma Adelina Simanjuntak</i>	70-79
EVALUASI PERAWATAN MESIN DENGAN METODE FAULT TREE ANALYSIS (FTA) DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA CV. JULANG MARCHING <i>Bayu Huda Kurniawan, Muhammad Yusuf, C. Indri Parwati</i>	80-86
INTEGRASI METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DAN METODE TECHNIQUE OF ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK PEMILIHAN PEMASOK KAYU (STUDI KASUS PADA PT. YOGYA INDO GLOBAL) <i>Josly Alton Bunga, Muhammad Yusuf, Winarni</i>	87-93
ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN MESIN PENGECATAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN PAJAK DAN BIAYA DEPRESIASI SERTA OPERASIONAL CV. CREATIVE 71 <i>Yasmine Husna Arsyifa, Wahyudi Sutopo</i>	94-100
ANALISIS TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) PADA MESIN SHAVING GUNA MENGURANGI SIX BIG LOSSES DENGAN MAINTENANCE VALUE STREAM MAPPING (MVSM) DI PT ADI SATRIA ABADI <i>Fiki Fardani, Muhammad Yusuf, Endang Widuri Asih</i>	101-107
MANAJEMEN RISIKONEW PRODUCT DEVELOPMENT PADA INDUSTRI FROZEN FOOD <i>Kurniawanti</i>	108-115

MANAJEMEN RISIKO *NEW PRODUCT DEVELOPMENT* PADA INDUSTRI *FROZEN FOOD*

Kurniawanti

Program Studi Akuntansi

Universitas PGRI Yogyakarta

Jl. PGRI 1, Sonosewu No.117 Kotak Pos 1123, Yogyakarta

Email: wanti.kurnia@yahoo.com

ABSTRACT

The frozen food industry is part of food industry has become a trend in urban society in Indonesia. There are types and variations of these products that make people more interested. However, food processing products such as frozen food product are highly susceptible to risk. The case study in this research was conducted on SMEs doing food processing business into frozen food. Food processing into frozen food is a new business undertaken by SMEs, especially people in general are more familiar with products that already have a big brand. So the efforts made by these SMEs can be categorized as New Product Development (NPD). At this time there are many NPD that appear in the society, but the success rate on NPD's project is still considered very low. Internal and external problem are factors that increase the risks of NPD. While research on risk management in NPD is very limited especially on frozen food products. The purpose of this research was to apply risk management to frozen food industry especially in SME to identify and analyze risk factors and make risk mitigation strategies. The method used in this reseach are Failure Mode Effect and Critically Analysis (FMECA) and House of Risk (HOR). The research found risk events and risks agents, where priority of risk agents in each SMEs are 13, 13, and 15 risk agents. In addition, strategy design process of HOR Phase 2 resulted 12 risk mitigation strategies.

Keywords: risk management, New Product Development, frozen food, FMECA, HOR

INTISARI

Industri *frozen food* adalah bagian dari industri makanan sudah menjadi suatu tren dalam masyarakat perkotaan di Indonesia. Terdapat banyak jenis dan variasi produk ini yang membuat masyarakat semakin tertarik. Namun, produk pengolahan makanan seperti *frozen food* sangat rentan terhadap risiko. Studi kasus dalam penelitian ini dilakukan pada UKM yang melakukan usaha pengolahan makanan menjadi *frozen food*. Pengolahan makanan menjadi *frozen food* merupakan usaha baru yang dilakukan UKM, terlebih lagi masyarakat pada umumnya lebih mengenal produk yang telah memiliki *brand* besar. Sehingga usaha yang dilakukan para UKM ini dapat dikategorikan sebagai *New Product Development* (NPD). Pada saat ini terdapat banyak pengembangan produk baru (NPD) yang muncul di masyarakat, tetapi tingkat kesuksesan pada NPD masih sangat rendah. Masalah internal dan eksternal merupakan faktor-faktor yang meningkatkan risiko pada NPD. Sedangkan penelitian tentang manajemen risiko pada NPD sangatlah minim terutama pada produk *frozen food*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengaplikasikan manajemen risiko pada industri *frozen food* khususnya di UKM untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor risiko serta membuat strategi mitigasi risiko. Metode yang digunakan adalah metode *Failure Mode Effect and Critically Analysis* (FMECA) dan *House of Risk* (HOR). Hasil analisa dari penelitian ini menghasilkan kejadian risiko dan agen risiko, dimana agen risiko yang menjadi prioritas pada masing-masing UKM X, UKM Y, dan UKM Z adalah 13, 13 dan 15 agen risiko. Selain itu, proses perancangan strategi pada HOR Fase 2 menghasilkan strategi mitigasi sebanyak 12 rancangan.

Kata kunci : manajemen risiko, *New Product Development*, *frozen food*, FMECA, HOR

PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Makanan beku atau *frozen food* saat ini sudah menjadi suatu tren dalam masyarakat perkotaan di Indonesia. Hal ini karena masyarakat menganggap *frozen food* adalah makanan olahan yang praktis, aman dikonsumsi, dan mengandung nilai gizi. Industri *frozen food* adalah bagian dari industri makanan yang tidak hanya fokus pada kualitas rasa, tetapi ada standar-standar yang harus dipenuhi dan harus memperhatikan akan ke higienisan, keamanan, dan kandungan gizi yang terkandung di dalamnya. Produk makanan seperti *frozen food* sangat rentan dengan risiko apalagi *frozen food* merupakan produk yang tergolong pada *New Product Development* (NPD) terutama bagi UKM. Menurut Park, Y.H (2010), terdapat dua jenis risiko pada NPD, yaitu risiko internal dan risiko eksternal. Risiko internal dapat berupa operasional, teknologi, dan organisasi atau manajemen. Sedangkan risiko eksternal dapat berupa risiko

pasar dan risiko dari sisi *supplier*. Untuk menghindari ketidakpastian, ancaman dan risiko, usaha NPD harus memiliki suatu strategi penanganan yang efektif. Penanganan tersebut berupa penerapan manajemen risiko (Park, Y.H, 2010). Industri kecil terutama NPD memiliki tingkat permasalahan yang kompleks, sehingga perlu menerapkan manajemen risiko yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan dan pencapaian tujuan perusahaan (Porananond dan Thawesaengskulthai, 2014). Menurut penelitian Stevens dan Burley (2003), hanya 60% dari industri NPD yang dapat bertahan. Hal ini didukung dengan penerapan manajemen risiko pada NPD masih rendah. Terdapat tiga grup dalam hal penerapan manajemen risiko pada NPD. Grup pertama, adalah grup yang tidak menerapkan manajemen risiko. Grup ini beranggapan bahwa manajemen risiko itu tidak cukup penting bagi perusahaannya. Grup yang kedua adalah grup yang menerapkan manajemen risiko namun tidak menggunakan metode yang sistematis. Dan grup yang ketiga adalah grup yang menerapkan manajemen risiko secara sistematis dengan mengikuti tahapan yang benar dan menerapkannya sebagai bagian dari prosedur dari setiap aktivitas pekerjaannya (Porananond dan Thawesaengskulthai, 2014).

Industri makanan merupakan industri yang memiliki tingkat kegagalan produk yang lebih tinggi dibandingkan dengan industri manufaktur lainnya (Barska dan Wojciech, 2014) dan memiliki tingkat kegagalan dalam peluncuran produk baru lebih dari 90% (Bigliardi dan Galati, 2013). Selain itu, hanya 2% industri makanan yang melakukan inovasi (Francis, 2006) dan produk makanan yang benar-benar inovatif memiliki tingkat keberhasilan sekitar 25% dari 2% seluruh produk NPD (Bigliardi dan Galati, 2013). Kebanyakan dari perusahaan industri makanan hanya fokus pada bagaimana mengikuti aturan-aturan keamanan yang harus dipenuhi (Glueck-Chaloupaka et al, 2005). Oleh karena itu, diperlukan suatu evaluasi terhadap NPD terutama produk makanan untuk meningkatkan daya saing (Bombaywala dan Riandita, 2016). Apalagi, produk makanan memiliki pasar yang besar dan cukup diminati (Kraus, 2015) dan produk makanan menjadi salah satu sektor manufaktur dengan pertumbuhan tercepat seperti yang telah diamati selama beberapa dekade terakhir (Khan et al, 2013).

Ketika risiko menjadi sesuatu yang pasti pada NPD, penelitian yang membahas masalah ini tidaklah banyak (Dewi et al, 2015). Manajemen risiko pada NPD biasanya fokus pada identifikasi risiko pada proses desain dan perencanaan (Mu et al, 2009 dan Susterova et al, 2012). Sampai saat ini masih jarang ditemukan penelitian mengenai manajemen risiko pada NPD terutama pada industri makanan seperti *frozen food*. Chandra (2015), dalam penelitiannya membahas mengenai evaluasi proses dan evaluasi pengembangan produk baru (*New Product Development*) pada usaha *frozen food* ikan bandeng. Kemudian, Wijaya dan Mustamu (2013), membahas mengenai analisis pengembangan produk dan inovasi pada produk tepung terigu. Berdasarkan dari permasalahan tersebut, penelitian ini akan membahas mengenai manajemen risiko pada industri *frozen food* pada UKM, risiko apa yang dihadapi dan bagaimana perusahaan mengatasi dan memenej risiko tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisa faktor risiko pada *New Product Development* khususnya di industri *frozen food* untuk menentukan strategi mitigasi risiko yang tepat.

BAHAN DAN METODE (MATERIAL AND METHODS)

Penelitian ini menggunakan studi kasus pada UKM yang memproduksi makanan olahan berupa *frozen food* berbahan dasar ikan khususnya produk *nugget*. Usaha pengolahan makanan menjadi *frozen food* dapat dikategorikan sebagai produk *New Product Development* (NPD) bagi UKM, karena selama ini produk-produk serupa hanya diproduksi oleh pabrik-pabrik besar dan telah memiliki nama besar. Oleh karena itu, studi kasus pada penelitian ini diambil pada 3 UKM pengolahan makanan menjadi *frozen food*, yaitu UKM X, UKM Y, dan UKM Z.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan model *Failure Modes Effects and Critically Analysis* (FMECA) dan model *House of Risk* (HOR) yang diadopsi dari Gray dan Larson (2007). Pada penelitian ini, metode FMECA berperan sebagai alat yang digunakan untuk mengidentifikasi kejadian-kejadian risiko yang nantinya akan menghasilkan suatu daftar risiko seperti, apa saja yang menjadi risiko (Ei), dimanakah risiko tersebut muncul/ditemukan, dan penyebab risiko tersebut timbul (Aj) yang berdampak terhadap pencapaian sasaran dan tujuan perusahaan. Sedangkan metode HOR berperan sebagai alat analisis dan evaluasi risiko (HOR1) serta sebagai alat untuk memitigasi risiko (HOR2).

1. HOR Fase 1

Merupakan tahapan awal analisis risiko dengan mengukur *severity* (S_i), mengukur nilai peluang kemunculan suatu *risk agent* (*occurrence*), pengukuran nilai korelasi antara suatu kejadian risiko dengan agen penyebab risiko, dan pengukuran nilai indek prioritas risiko (*Agregate Risk Potential* atau ARP). Perhitungan nilai ARP menggunakan formulasi berikut:

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

2. HOR Fase 2

HOR fase 2 merupakan perancangan strategi mitigasi untuk melakukan penanganan (*risk treatment*) *risk agent* yang telah teridentifikasi dan berada pada level risiko prioritas. Penerapan HOR fase 2 terdiri dari menyeleksi *risk agent* mulai dari nilai ARP tertinggi hingga terendah, mengidentifikasi aksi mitigasi yang relevan (PA_k) terhadap *risk agent* yang muncul, pengukuran nilai korelasi antara suatu *risk agent* dengan penanganan risiko, mengkalkulasi total efektifitas (TE_k) pada setiap *risk agent*, mengukur tingkat kesulitan dalam penerapan aksi mitigasi (D_k) dalam upaya mereduksi kemunculan *risk agent*, menghitung tingkat efektivitas penerapan aksi mitigasi (*Effectiveness to Difficulty of Ratio* atau ETD_k), dan melakukan skala prioritas mulai dari nilai ETD tertinggi hingga terendah. Perhitungan nilai TE_k dan ETD_k dapat menggunakan formulasi berikut:

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk} \dots\dots(2)$$

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \dots\dots(3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULTS AND DISCUSSIONS)

Hasil dari proses interview dengan pengusaha makanan olahan menjadi *frozen food* proses dimulai dengan tahapan proses desain berupa perencanaan produksi, aspek teknik, pemilihan material, proses produksi dan distribusi, dan pemasaran. Kejadian risiko (*risk events*) dan penyebab risiko (*risk agent*) NPD Industri *Frozen Food* telah teridentifikasi. Sedangkan penentuan level *severity* dan *probability of occurance* (Tabel 1 dan Tabel 2) yang digunakan mengacu pada *Reliability Analysis Center* (1993).

Tabel 1. Tingkat Kepelikan (*Severity Classification*)

Level	Efek Kepelikan	Level	Financial	Produksi	Tujuan Perusahaan
1	Sangat Rendah	<i>Very Minor</i>	< IDR 50.000	Aktivitas produksi berhenti < 3 hari	Dampak yang ditimbulkan tidak mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan
2	Rendah	<i>Minor</i>	\geq IDR 50.000 \leq 150.000	Aktivitas produksi berhenti \geq 3 hari sampai < 1 minggu	Dampak yang ditimbulkan sedikit mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan
3	Sedang	<i>Marginal</i>	\geq IDR 150.000 \leq 300.000	Aktivitas produksi berhenti \geq 1 minggu sampai < 2 minggu	Dampak yang ditimbulkan pada tingkat sedang terhadap pencapaian tujuan perusahaan
4	Tinggi	<i>Critical</i>	\geq IDR 300.000 \leq 500.000	Aktivitas produksi berhenti \geq 2 minggu sampai < 4 minggu	Menimbulkan dampak yang serius terhadap pencapaian tujuan perusahaan
5	Sangat Tinggi	<i>Catastrophic</i>	\geq IDR 500.000	Aktivitas produksi berhenti > 1 bulan	Menimbulkan dampak yang sangat serius terhadap pencapaian tujuan perusahaan

Tabel 2. Peluang Terjadinya Kegagalan (*Probability of Occurance*)

Level	Tingkat Kegagalan	Kriteria
1	<i>Remote</i>	Kegagalan tidak mungkin terjadi pada proses identik
2	<i>Very Low</i>	Hanya kegagalan yang terisolasi yang dapat terjadi pada proses yang identik
3	<i>Low</i>	Kegagalan terisolasi yang terjadi pada proses yang sama
4	<i>Moderate</i>	Kegagalan yang terjadi berkaitan dengan proses terdahulu, kadang mengalami kegagalan tetapi tidak dalam jumlah yang besar
5		
6		
7	<i>High</i>	Umumnya berhubungan dengan proses yang sama sampai proses sebelumnya yang sering mengalami kegagalan
8		
9	<i>Very High</i>	Kegagalan hampir tidak bisa dihindari
10		

Analisis Risiko

Tahapan ini merupakan tahap HOR fase 1 (Tabel 3). Pada tahapan ini, kejadian risiko (*risk events*) dan agen risiko (*risk agent*) ditentukan tingkat *severity* dan *occurance*-nya, kemudian menghitung nilai korelasi antara *risk events* dan *risk agent*. Tujuan mengetahui nilai korelasi antara kejadian risiko dan *risk agent* adalah digunakan untuk mencari nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*). Tabel 3 merupakan HOR Fase 1 yang digunakan untuk menentukan *risk agent* yang harus diberikan prioritas utama untuk tindakan pencegahan. Berdasarkan pada HOR fase 1, nilai ARP tertinggi pada masing-masing UKM adalah 846 untuk UKM X, 1008 untuk UKM Y, dan 324 untuk UKM Z yang terletak pada *risk agent* A8.

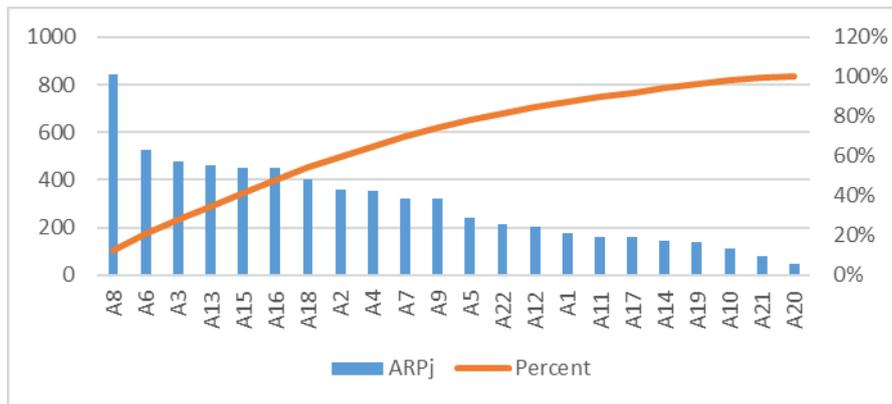
Tabel 3. HOR Fase 1

Risk Events	Risk Agent																						Severity			
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	UKM X	UKM Y	UKM Z	
E1	3						9			1		9											3	3	3	
E2	3	1																					2	2	2	
E3		3	9	9	9	3		3					9		9	9	9	9					3	3	3	
E4		3	9	9	9	3		3					9		9	9	9	9					3	3	3	
E5		1					9	9				3											2	2	2	
E6				1			9	9															2	2	2	
E7									9														4	1	1	
E8				3	1	9		9		3													1	2	2	
E9	1									1	9												2	3	3	
E10	9						9	1		3		9											2	2	2	
E11		9	9	9	3	3							9	9	9	9	9						1	1	3	
E12		9	9	1	3	9		9					9		9	9			9		9	9	1	1	1	
E13		9	9	9	9	9		1					9		9	9	9	9					1	1	1	
E14		9	9	9	9	9		1					9		9	9	9	9					1	1	1	
E15														9				9	9				1	1	1	
E16																			9				1	1	1	
E17		1	3	1	1	9		9						1						1		9	9	2	2	2
Oj UKM X	5	6	5	4	3	7	4	9	9	8	9	4	5	8	5	5	2	5	7	5	3	8				
Oj UKM Y	6	6	6	4	3	8	5	9	4	8	9	6	5	5	5	5	2	5	6	5	3	7				
Oj UKM Z	5	6	7	4	3	8	5	9	4	8	9	6	5	5	5	2	5	8	5	2	7					
ARP UKM X	175	360	480	356	243	525	324	846	324	112	162	204	460	144	450	450	162	405	140	45	81	216				
ARP UKM Y	216	414	630	404	273	744	315	1008	72	192	324	198	505	135	495	495	180	450	174	90	108	252				
ARP UKM Z	180	216	252	144	108	288	180	324	144	288	324	216	180	180	180	180	72	180	288	180	72	252				
RANK ARP																										
UKM X	15	8	3	9	12	2	10	1	10	20	16	14	4	18	5	5	16	7	19	22	21	13				
RANK ARP																										
UKM Y	14	8	3	9	12	2	11	1	22	16	10	15	4	19	5	5	17	7	18	21	20	13				
RANK ARP																										
UKM Z	10	8	6	18	20	3	10	1	18	3	1	8	10	10	10	10	21	10	3	10	21	6				

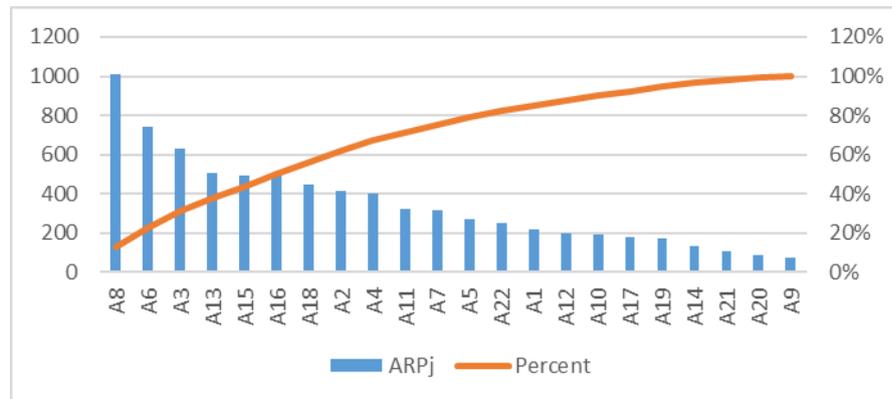
Evaluasi Risiko

Langkah berikutnya adalah tahap evaluasi risiko yaitu dengan melakukan pembobotan risiko untuk mengetahui *risk agent* mana yang akan diprioritaskan dalam penanganan di ketiga UKM. Proses pembobotan dilakukan dengan menggunakan diagram pareto. Pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3 merupakan diagram pareto ARP dari seluruh *risk agent* yang ada pada setiap UKM. Penggambaran diagram pareto 80:20 tersebut bertujuan untuk menentukan *risk agent* mana yang akan diprioritaskan untuk ditangani atau menentukan rencana penanganan risiko.

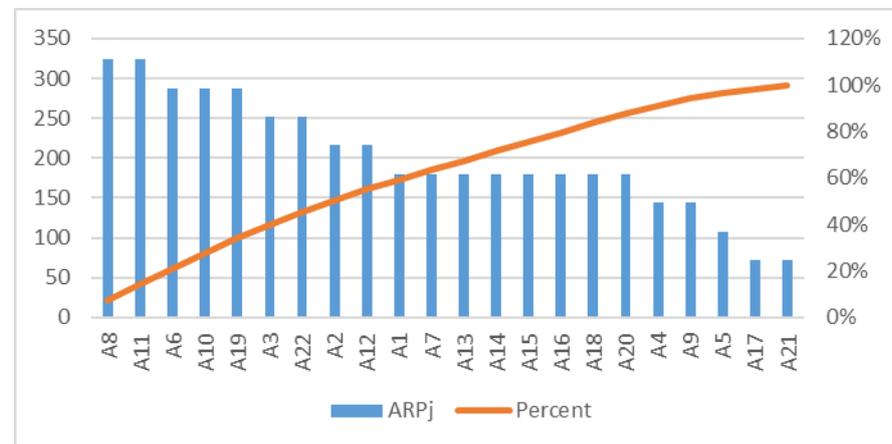
Hasil diagram pareto, menunjukkan bahwa pada UKM X terdapat 13 *risk agent* yang berkontribusi sebesar 82% yang bernilai 5439 dari total nilai ARP sebesar 6664. Pada UKM Y terdapat 13 *risk agent* yang berkontribusi 82% yang bernilai 6309 dari total nilai ARP sebesar 7674, sedangkan pada UKM Z terdapat 15 *risk agent* yang berkontribusi 80% yang bernilai 3528 dari total nilai ARP sebesar 4428.



Gambar 1. Diagram Pareto ARP Risk Agents UKM X



Gambar 2. Diagram Pareto ARP Risk Agents UKM Y



Gambar 3. Diagram Pareto ARP Risk Agents UKM Z

Risk Response

Pada tahapan ini dilakukan perancangan strategi menggunakan matriks HOR Fase 2 (Tabel 4). Strategi mitigasi dapat dilihat pada Tabel 5 yang akan digunakan untuk menyusun aksi-aksi mitigasi dalam menangani risiko.

Tabel 4. HOR Fase 2

Risk Agents	Preventive Action (Pak)												ARpj		
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	PA9	PA10	PA11	PA12	UKM X	UKM Y	UKM Z
A1												9			180
A2	9	3	9		9								360	414	216
A3				9									480	630	252
A4	9	3	9		9								356	404	
A5						9							243	273	
A6			9										525	744	288
A7				9	9								324	315	180
A8	9	9			3								846	1008	324
A9		3			9								324		
A10									3	9					288
A11								9	9	3				324	324
A12									3	3	9				216
A13		3	9										460	505	180
A14			9												180
A15	9	3											450	495	180
A16	3	9											450	495	180
A18	9	3											405	450	
A19			9												288
A22							9								252
TEK UKM X	23103	18729	15309	7236	14814	2187	1944	0	0	0	0	0			
TEK UKM Y	26424	20331	18603	8505	13221	2457	2268	2916	2916	972	0	0			
TEK UKM Z	7020	6264	10368	3888	4536	0	2268	2916	4428	4212	1944	1620			
Dk UKM X	3	3	3	5	3	5	5	3	4	3	4	3			
Dk UKM Y	3	3	3	5	4	5	3	3	5	4	3	3			
Dk UKM Z	3	3	4	4	3	5	3	3	5	4	3	3			
ETDk UKM X	7701	6243	5103	2	4938	437.4	388.8	0	0	0	0	0			
ETDk UKM Y	8808	6777	6201	1701	3	491.4	756	972	583.2	243	0	0			
ETDk UKM Z	2340	2088	2592	972	1512	0	756	972	885.6	1053	648	540			
Rank UKM X	1	2	3	5	4	6	7	8	8	8	8	8			
Rank UKM Y	1	2	3	5	4	9	7	6	8	10	11	11			
Rank UKM Z	2	3	1	6	4	12	9	6	8	5	10	11			

Tabel 5. Strategi Mitigasi Risiko

KODE	Strategi Mitigasi Risiko
PA1	Membuat manajemen pemeliharaan kebersihan yang baik dan berkelanjutan
PA2	Menerapkan prinsip selalu menjaga kebersihan di setiap aspek
PA3	Membuat prosedur kerja dan tata cara penyimpanan bahan baku yang benar
PA4	Membuat daftar <i>quickly respons</i> terhadap kejadian-kejadian tak terduga
PA5	Membuat jadwal pemeliharaan dan pengecekan secara periodik
PA6	Mendaur ulang limbah
PA7	Menetapkan batas waktu produk berada disuhu luar
PA8	Membuat strategi harga dengan proses evaluasi
PA9	Menganalisa faktor eksternal (faktor ekonomi)
PA10	Mengevaluasi dan menganalisis pemilihan supplier
PA11	Mencari bahan substitusi
PA12	Melakukan perencanaan produksi dengan baik

Setelah menentukan aksi-aksi yang mungkin dilakukan untuk mencegah munculnya risiko, langkah selanjutnya adalah membuat matriks korelasi antara aksi-aksi pencegahan tersebut dengan masing-masing *risk agent* menggunakan metode HOR Fase 2. Pemilihan strategi penanganan berdasarkan hasil analisa HOR Fase 2 dapat dilihat berdasarkan *ranking* dengan melihat nilai ETD. *Ranking* aksi mitigasi tersebut menunjukkan prioritas aksi mitigasi yang harus dilakukan oleh perusahaan, dimana aksi mitigasi di ketiga UKM tersebut cenderung memprioritaskan aspek teknikal yaitu pada aspek kehygienisan. Kemudian dilanjutkan dengan melakukan daur ulang limbah yang dihasilkan (PA6), dan prioritas terakhir adalah penanganan material yaitu menetapkan batas waktu produk berada disuhu luar (PA7) dan membuat strategi harga dengan proses evaluasi (PA8) untuk UKM X. Pada UKM Y urutan prioritas yang dilakukan yaitu mengutamakan aspek kehygienisan, kemudian dilanjutkan dengan membuat strategi harga dengan evaluasi (PA8) untuk mengatasi fluktuasi harga bahan baku, menetapkan batas waktu produk berada

disuhu luar (PA7), menganalisa faktor eksternal (PA9), mendaur ulang limbah (PA6), dan prioritas terakhir adalah penanganan limbah dan penanganan bahan baku. Sedangkan pada UKM Z aksi mitigasi yang dapat dilakukan yaitu dengan memprioritaskan prosedur kerja dan tata cara penyimpanan bahan baku (PA3), kemudian membuat manajemen pemeliharaan kebersihan yang baik dan berkelanjutan (PA1), menerapkan prinsip kebersihan dan urutan yang perlu ditangani adalah mengenai pemilihan supplier, menangani kejadian-kejadian yang tak terduga seperti pasokan listrik yang tidak pasti, lalu menangani masalah material yang terkait dengan fluktuasi harga dan ketersediaan bahan baku.

KESIMPULAN (CONCLUSION)

New Product Development (NPD) adalah bentuk usaha yang memiliki risiko yang cukup tinggi terutama pada NPD di industri pengolahan makanan. Usaha *frozen food* pada skala UKM menjadi objek penelitian ini. Metode manajemen risiko telah diaplikasikan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu metode FMECA dan HOR. Metode FMECA digunakan untuk mengidentifikasi risiko berupa kejadian-kejadian risiko, penyebab terjadinya risiko, dan dampak yang ditimbulkan. Sedangkan metode HOR, yaitu HOR fase 1 digunakan sebagai alat analisis risiko berupa seberapa besar tingkat kepelikan atau tingkat keparahan dari risiko yang terjadi (*severity*), seberapa sering terjadinya risiko atau kegagalan (*occurrence*) dan seberapa besar korelasi antara risiko yang terjadi dengan penyebab terjadinya risiko. Sedangkan pada HOR fase 2 digunakan sebagai alat untuk mitigasi risiko. UKM *frozen food* pada proses produksinya masih banyak ditemukan risiko, terutama pada tahapan NPD di aspek teknis. Proses mitigasi risiko telah menghasilkan urutan prioritas yang harus diselesaikan terlebih dahulu. Masalah kebersihan menjadi prioritas utama, kemudian masalah material terkait dengan mengatasi fluktuasi harga dan ketersediaan bahan baku.

Penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, diharapkan pada penelitian selanjutnya cakupan penelitian dapat diperluas dengan melakukan analisa dan merancang aksi mitigasi strategis pada semua *risk agent*, tidak hanya pada *risk agent* yang sifatnya kritis saja yang terdapat pada tahapan NPD. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya studi kasus yang diambil perlu diklasifikasikan, seperti klasifikasi dari jenis perusahaan, produk yang dihasilkan, dan beberapa klasifikasi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Barska, A., dan Wojciech, M., 2014, 'Innovations of The Food Products from The Perspective of The Gen Y Consumers', *Oeconomia*, Vol. 13, No. 3, pp. 17-27.
- Bigliardi, B., dan Galati, F., 2013, 'Innovation Trends in The Food Industry: The Case of Functional Foods', *Trends in Food Science and Technology*, Vol. 31, No. 2, pp.118-129.
- Bombaywala, M., dan Riandita, A., 2016, 'Stakeholders Collaboration on Innovation in Food Industry', *The 6th Indonesia International Conference on Innovation, Entrepreneurship and Small Business*, Vol. 169, pp. 395-399.
- Chandra, S. T, 2015, 'Analisa Proses dan Evaluasi Pengembangan Produk Baru (New Product Development) pada UD. Raja Maritim', *AGORA*, Vol. 3, No.1. pp. 285-292.
- Dewi, D. S., Syairudin, Bambang., Nikmah, E.N., 2015, Risk Management in New Product Development process for Fashion Industry: Case Study in Hijab Industry, *Industrial Engineering and Service Science*, Vol. 4, pp. 383-391.
- Francis, M., 2006, 'Stage Model research in The UK Fast Moving Consumer Goods Industry', *International Journal of Logistics Research and Applications*, Vol. 9, No. 4, pp. 351-368.
- Glueck-Chaloupka, A. A., Capella, L. M., dan Coggins, P. C., 2005, 'Food Product Development, Food Regulations and Policies-Compatible or Not?', *Journal of Nonprofit and Public Sector Marketing*, Vol. 13, No. 1-2, pp. 199-212.
- Gray, C.F. dan Larson, E.W., 2007, *Manajemen Proyek Proses Manajerial*, Andi, Yogyakarta.
- Khan, R. S., Grigor, J., Winger, R., dan Win, A., 2013, 'Functional Food Product Development-Challenges and Opportunities', *Trends in Food Science and Technology*, Vol. 30, No. 1, pp. 27-37.
- Kraus, A., 2015, 'Development of Functional Food with The Participation of The Consumer, Motivators for Consumption of Functional Products', *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 39, No. 1, pp. 2-11.
- Mu, J., Peng, G., Macklachlan, D.L., 2009, 'Effect of Risk Management Strategy on New Product Development Performance', *International Journal of Technovation*, Vol. 29, No. 3, pp. 170-180.
- Park, Y. H., 2010, 'A Study of Risk Management and Performance Measures on New Product Development', *Asian Journal on Quality*, Vol. 11, No. 1, pp. 39-48.

- Porananond, Dundusid, dan Thawesaengskulthai, Natcha., 2014, 'Risk Management for New Product Development Projects in Food Industry', *Journal of Engineering, Project, and Production Management*, Vol. 4, No. 2, pp. 99-113.
- Reliability Analysis Center, 1993, *Failure Mode, Effects, and Criticality Analysis (FMECA)*, Reliability Analysis Center, Rome, New York.
- Stevens, G. A., dan Burley, J., 2003, 'Piloting The Rocket of Radical Innovations', *Research Technology Management*, Vol. 46, No. 2, pp. 16-25.
- Susterova, Monika., Lavin, Jaak, dan Riives, Jueri., 2012, 'Risk Management in Product Development Process', *Annals and Proceedings of DAAAM Intertanitorial*, Vol. 23, No. 1, pp. 225-228.
- Wijaya, W.S dan Mustamu, R. H., 2013, 'Analisis Pengembangan Produk pada Perusahaan Tepung Terigu di Surabaya', *AGORA*, Vol. 1, No. 1.