

Aksi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Kue Kering Tando

Maria Ulfah*, Dyah Lintang Trenggonowati, Yusraini Muharni

Departemen Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

INFORMASI

Informasi artikel:
Disubmit 9 Oktober 2023
Direvisi 1 November 2023
Diterima 25 November 2023
Tersedia online 26 November 2023

Kata Kunci:
House of Risk
Mitigasi
Risiko

ABSTRAK

Usaha kue kering Tando adalah salah satu usaha yang berada pada kategori Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Kue kering tando merupakan nama dagang yang di miliki oleh perusahaan Indri Lestari yang berdiri sejak tahun 2002. Pada proses pembuatan kue kering tersebut ditemukan beberapa risiko pada aktivitas rantai pasoknya sehingga tidak dapat berjalan lancar, oleh karena itu perlu dilakukan aksi mitigasi risiko untuk mengurangi risiko yang terjadi pada alur rantai pasok. Salah satu risiko yang terjadi yaitu terjadinya peningkatan permintaan yang tidak menentu sehingga UMKM tidak mampu memenuhi permintaan pasar. Tujuan penelitian ini adalah mengusulkan aksi mitigasi risiko yang akan dilakukan dalam kegiatan rantai pasok kue kering tando di UMKM. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi dan pengisian kuesioner. Metode yang digunakan *House of Risk* (HOR) sedangkan penentuan kriteria bisnis proses menggunakan dimensi *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Aksi mitigasi yang dilakukan yaitu dengan membuat jadwal produksi serta waktu proses produksi, mematok jumlah produk yang dikirim setiap kali pengiriman, pengiriman produk dilakukan berkala sesuai jadwal pemesanan, membuat gelombang pemesanan setiap kali produksi dan melakukan rekap pemesanan setiap minggu.

Journal of Systems Engineering and Management is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA).



1. Latar Belakang

Tingkat persaingan bisnis saat ini di segala dibidang semakin meningkat, terutama persaingan terjadi untuk industri produksi makanan. Persaingan ini mendorong para pengusaha dituntut mampu menentukan strategi yang tepat untuk dapat bertahan dalam persaingan. Salah satu strategi yang dapat dilakukan para pelaku usaha yaitu dengan mengelola *supply chain* perusahaan dengan tepat untuk mencapai efisiensi dan daya saing yang baik.

UMKM kue kering tando ini dalam proses produksinya dari mulai bahan baku sampai hasil produksi dikirim ke konsumen masih banyak ditemui risiko yang mengganggu kegiatan industri tersebut tidak dapat berjalan lancar [1]. Gangguan atau risiko perlu dikelola dan dikendalikan agar perusahaan dapat mempertahankan dan mengembangkan usahanya. Risiko usaha dalam *supply chain* dapat berdampak negatif apabila dibiarkan dalam jangka panjang. Oleh karena, itu diperlukan manajemen risiko pada *supply chain* agar dapat mengantisipasi dampak negatif dari risiko-risiko tersebut.

Risiko merupakan hal yang melekat pada setiap aktivitas bisnis perusahaan dan apabila tidak diantisipasi sejak awal dalam perencanaan pengelolaan risiko maka dapat berdampak fatal. Salah satu cara untuk mengelola risiko tersebut adalah dengan membuat dan mengimplementasikan suatu manajemen risiko [2]. Manajemen rantai pasok ini mampu menemukan penyebab dari masalah yang

ditimbulkan melalui proses identifikasi dan analisis proses distribusi [3]. Dampak dari kejadian risiko yang muncul di dalam aktivitas rantai pasok dapat menyebabkan kerugian yaitu sebuah konsekuensi negatif yang tidak diinginkan [4]. Untuk mengurangi dan mengatasi risiko-risiko yang terjadi dalam rantai pasok di UMKM tersebut maka diperlukan suatu upaya perbaikan kinerja rantai pasok secara bertahap dan kontinue [5].

Usaha kue kering Tando merupakan usaha yang berada pada kategori usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Kue kering Tando merupakan salah satu nama dagang yang di miliki oleh Perusahaan Indri Lestari yang sudah berdiri sejak tahun 2002. Usaha kue kering Tando belum pernah melakukan proses identifikasi risiko rantai pasok selama usaha ini beroperasi sejak awal terbentuknya perusahaan. Selain itu, terjadinya peningkatan permintaan yang tidak menentu mengikuti hari besar membuat usaha kue kering Tando kewalahan dalam proses produksinya.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan aksi mitigasi yang akan dilakukan UMKM kue kering tando. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan metode *House of Risk* (HOR). Metode SCOR digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja total rantai pasok perusahaan [6], [7], [8].

Rantai pasok merupakan sekumpulan aktivitas dan keputusan yang saling terkait untuk mengintegrasikan

*Penulis korespondensi

alamat e-mail: maria67_ulfah@yahoo.com

<http://dx.doi.org/10.36055/joseam.v2i2.22221>

pemasok, manufaktur, gudang, jasa transportasi, pengecer dan konsumen secara efisien, dengan demikian barang dan jasa dapat di distribusikan dalam jumlah, waktu dan lokasi yang tepat untuk meminimalkan biaya demi memenuhi kebutuhan konsumen, dan menekankan pada semua aktifitas dalam memenuhi kebutuhan konsumen yang didalamnya terdapat aliran dan transformasi barang mulai dari bahan baku sampai ke konsumen akhir dan disertai dengan aliran informasi dan uang [9]. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa, rantai pasok adalah sekumpulan aktivitas yang saling terkait untuk mengintegrasikan pemasok, manufaktur, gudang, jasa transportasi, pengecer dan konsumen atau hubungan dari hulu (*upstreams*) ke hilir (*downstreams*) secara efisien sehingga barang dan jasa dapat didistribusikan dalam jumlah, waktu dan lokasi yang tepat [10].

Identifikasi manajemen risiko dapat di ketahui melalui 4 proses yang terstruktur dan sistematis yaitu identifikasi risiko, rangking risiko, pengendalian risiko, dan respon terhadap sumber risiko [11]. *House of risk* terdiri dari 2 tahap yaitu HOR fase 1 dan HOR fase 2. HOR fase 1 digunakan untuk menentukan sumber risiko mana yang diprioritaskan untuk dilakukan tindakan pencegahan sedangkan HOR fase 2 adalah untuk memberikan prioritas tindakan dengan mempertimbangkan sumber daya dengan biaya yang efektif.

Penelitian sebelumnya mengenai manajemen risiko rantai pasok antara lain penelitian mengenai sistem manajemen risiko kontaminasi pada rantai pasok pangan [12], implementasi HOR dalam strategi mitigasi penyebab risiko pada aktivitas di bagian produksi PT. XYZ [13]. Penelitian mengenai identifikasi risiko rantai pasok dengan metode HOR [14]. Peneliti lain melakukan perbandingan beberapa metode pengukuran risiko rantai pasok [15]. Selanjutnya adalah penelitian yang menganalisis risiko rantai pasok pada nelayan di daerah terluar pulau kecil [16].

2. Metode

Objek penelitian ini adalah hasil produksi dari perusahaan Indri Lestari dengan nama dagang kue kering Tando. Penelitian dilakukan dengan wawancara secara langsung di perusahaan yang berlokasi di Jl. Soekarno Hatta No.45, Cijoro Lb., Kec. Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, Banten. Data yang dikumpulkan merupakan data yang didapatkan dari pengamatan dan wawancara secara langsung dengan pihak UMKM kue kering Tando.

Metode yang digunakan dalam mengidentifikasi risiko manajemen rantai pasok yaitu dengan *House of risk* (HOR). *House of risk* merupakan metode terintegrasi antara metode *Failure Model and Effect Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ) yang dikembangkan [17]. Pada metode HOR, FMEA digunakan untuk menghitung tingkat risiko yang diperoleh dari perhitungan *Risk Potential Number* (RPN). Untuk menghitung nilai RPN pada metode FMEA didasarkan kepada tiga faktor yakni probabilitas terjadinya risiko (*occurrence*), tingkat keparahan dampak (*severity*) dan probabilitas penemuan risiko (*detection*) dengan skala penilaian tersendiri. HOQ diambil dari metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang digunakan untuk membantu

dalam proses perancangan strategi sehingga dapat digunakan untuk mengurangi atau mengeliminasi penyebab risiko yang telah teridentifikasi. Perubahan fungsi HOQ dari konsep perancangan produk menjadi konsep perancangan strategi mitigasi maka istilah HOQ digantikan oleh istilah HOR. HOR 1 dikembangkan melalui tahap tahap berikut:

- Mengidentifikasi kejadian risiko yang bisa terjadi pada setiap bisnis proses. Hal ini dilakukan melalui *mapping* rantai pasok (*plan, source, make, deliver dan return*) dan kemudian mengidentifikasi apa yang kurang/salah pada setiap proses.
- Memperkirakan dampak dari beberapa kejadian risiko (jika terjadi). Dalam hal ini menggunakan skala 1 – 10 dimana 10 menunjukkan dampak yang ekstrim.
- 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.
- Kembangkan hubungan matriks. Keterkaitan antar setiap sumber risiko dan setiap kejadian risiko, Rij (0, 1, 3, 9) dimana 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan 1, 3, 9 menunjukkan berturut-turut rendah, sedang dan korelasi tinggi.
- Hitung kumpulan potensi risiko (*Aggregate Risk Potential of agent j = ARPj*) yang ditentukan sebagai hasil dari kemungkinan kejadian dari sumber risiko j dan kumpulan dampak penyebab dari setiap kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko j.
- Buat ranking sumber risiko berdasarkan kumpulan potensi risiko dalam penurunan urutan (dari besar ke nilai terendah).

House of risk (HOR) 2 (tahap penanganan) HOR 2 digunakan untuk menentukan tindakan perbaikan atau pencegahan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- Pilih/seleksi sejumlah sumber risiko dengan rangking prioritas tinggi yang mungkin menggunakan analisa pareto dari ARPj, nyatakan pada HOR yang kedua.
- 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.
- 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 dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber risiko.
- Hitung total efektivitas dari tiap tindakan sebagai berikut:

$$TEK = \sum j ARPjEjk \forall k \dots\dots\dots(1)$$
- Perkirakan tingkat derajat kesulitan dalam melakukan masing-masing tindakan, Dk 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. Setelah itu, hitung total efektif pada rasio kesulitan

$$ETDk = TEk / Dk \dots \dots \dots (2)$$

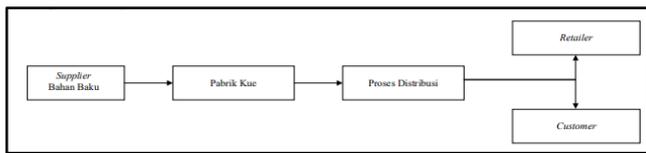
- f. Rangkings prioritas masing-masing tindakan (Rk) dimana rangking 1 memberikan arti tindakan ETDk.

3. Hasil dan Diskusi

Data yang telah dikumpulkan diolah dan dianalisis. Berikut ini data yang dilakukan menggunakan metode HOR 1 dan HOR 2.

3.1. Alur rantai pasok

Berikut ini merupakan alur rantai pasok (*supply chain*) yang dimiliki oleh usaha kue kering Tando, yaitu:



Gambar 1. Alur Rantai Pasok Kue Kering Tando

Gambar diatas menjelaskan proses rantai pasok yang terjadi pada usaha Kue Kering Tando. Rantai pasok diawali dengan pemenuhan bahan baku oleh *supplier*. Setelah bahan baku didapatkan dilakukan proses produksi pembuatan kue. Alur rantai pasok terakhir yaitu produk siap didistribusikan, proses pendistribusian bisa dilakukan melalui *retailer* ataupun pembelian langsung oleh *customer*.

3.2. Pemetaan aktivitas rantai pasok

Adapun pemetaan aktivitas rantai pasok yang ada pada kue kering Tando yaitu:

Tabel 1.
Pemetaan aktivitas *supply chain* kue kering Tando

Major Process	Sub Process
Plan	Perencanaan pengadaan bahan baku
	Perencanaan produksi
Source	Penyediaan bahan baku
	Proses produksi
Make	Pengemasan produk
	Pengiriman produk ke konsumen
Deliver	Pengembalian produk
Return	

Pemetaan aktivitas rantai pasok kue kering tando dibagi menjadi dua kegiatan yaitu *major process* dan *sub process*. Pada *major process plan* berisi dua *sub process* yaitu perencanaan pengadaan bahan baku dan perencanaan produksi, untuk *major process source* berisi *sub process* penyediaan bahan baku, untuk *major process make* berisi dua *sub process* proses produksi dan pengemasan produk, untuk *major process deliver* berisi *sub process* pengiriman produk ke konsumen, dan untuk *major process return* berisi *sub process* pengembalian barang dari konsumen.

3.3. Identifikasi Kejadian Risiko

Proses identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dilakukan melalui proses wawancara secara langsung yang hasilnya

ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2 berisi informasi mengenai kejadian risiko (*risk event*) yang ada pada usaha kue kering Tando terdapat 16 kejadian risiko dari lima *major process* dan *sub process*.

Tabel 2.
Kejadian risiko (*risk event*)

Sub Process	Kode	Risk Event
Perencanaan Pengadaan Bahan Baku	E1	Kesalahan kuantitas bahan baku yang diterima
	E2	Target produksi barang tidak memenuhi permintaan
Penyediaan Bahan Baku	E3	Kualitas bahan baku kurang baik
	E4	Perubahan kualitas bahan baku dalam penyimpanan
	E5	Harga bahan baku fluktuatif
	E6	Ketidakpastian ketersediaan bahan baku pada pemasok
Proses Produksi	E7	Hasil produksi kue kering gosong
	E8	Hasil produksi bentuk kue kering tidak sesuai
	E9	Pemadaman listrik
	E10	Kegagalan mesin
Pengemasan produk	E11	Pencetakan label kurang baik
Pengiriman produk ke konsumen	E12	Keterlambatan pengiriman produk
	E13	Kerusakan produk dan kemasan pada saat pengiriman
Pengembalian produk	E14	kue kering tidak habis terjual
	E15	Pembatalan pemesanan
	E16	Pesaing supplier kue kering

3.4. Identifikasi agen risiko

Adapun agen risiko (*risk agent*) dari kejadian risiko yang teridentifikasi yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.
Agen risiko (*risk agent*)

Sub Process	Kode	Risk Agent
Perencanaan Bahan Baku	A1	Pengadaan bahan baku hanya sekedar perkiraan
	A2	Terjadi pemesanan kue kering di luar pemesanan dari yang telah ditentukan
Penyediaan Bahan Baku	A3	Pembelian bahan baku di supplier yang berbeda
	A4	Bahan baku tidak digunakan dalam waktu yang Panjang
	A5	Bahan baku langka sehingga supplier memberikan harga yang bervariasi
	A6	Pemasok tidak selalu menyediakan bahan baku
Proses Produksi	A7	Tidak ada waktu produksi yang jelas untuk setiap tahap produksi
	A8	Tidak ada alat pencetak khusus untuk membentuk kue kering
	A9	Jadwal pemadaman listrik yang tidak dapat dihindarkan
	A10	Tidak dilakukan maintenance terhadap mesin
Pengemasan produk	A11	Label yang digunakan sudah lama

Pengiriman produk ke konsumen	A12	Jumlah produk yang dikirim banyak
	A13	Terjadi benturan ataupun produk ditumpuk
	A14	Kurangnya promosi
Pengembalian produk	A15	Pelanggan merasa tidak puas
	A16	Produk yang mudah ditiru

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa agen risiko juga berjumlah 16 poin sesuai dengan banyaknya jumlah kejadian. Informasi agen risiko didapatkan melalui proses wawancara secara langsung dengan yang menjadi penyebab kejadian risiko dapat terjadi.

3.5. Penilaian tingkat severity dan occurrence

Setelah identifikasi dilakukan, selanjutnya melakukan *assessment* (penilaian) tingkat *severity* yaitu keparahan suatu *Risk Event* dan penilaian *occurrence* yaitu tingkat peluang terjadinya suatu *Risk Event* dengan masing-masing skala 1-10.

Tabel 4.
Penilaian tingkat *severity* dan *occurrence*

Risk Event	Severity	Risk Agent	Occurrence
E1	9	A1	7
E2	7	A2	9
E3	8	A3	6
E4	7	A4	4
E5	4	A5	7
E6	7	A6	6
E7	5	A7	6
E8	5	A8	6
E9	10	A9	5
E10	9	A10	7
E11	6	A11	4
E12	8	A12	8
E13	8	A13	7
E14	6	A14	4
E15	6	A15	5
E16	10	A16	4

Tabel 4 menunjukkan tingkat *severity* pada kejadian risiko dan tingkat *occurrence* pada agen risiko. Nilai *severity* tertinggi bernilai 10 terjadi pada kejadian risiko 9 yaitu pemadaman listrik dan kejadian risiko 16 yaitu pesaing *supplier* kue kering. Untuk nilai *occurrence* tertinggi bernilai 9 yang terjadi pada agen risiko kedua yaitu terjadi pemesanan kue kue kering di luar pemesanan dari yang telah ditentukan.

3.6. House of risk (HOR) Fase 1

Penilaian HOR 1 merupakan penilaian untuk mengetahui hubungan kejadian risiko dengan agen risiko. Penilaian ini dilakukan dengan memberi nilai 0, 1, 3, dan 9. Nilai 0 memiliki arti tidak adanya hubungan antara kejadian risiko dengan sumber risiko, sedangkan nilai 1, 3, dan 9 memiliki arti hubungan berturut-turut yaitu rendah, sedang, dan tinggi antara kejadian risiko dengan sumber risiko.

Adapun *house of risk* fase 1 yang menunjukkan hubungan kejadian risiko dan agen risiko yaitu sebagai berikut:

Kode	Risk agent																Severity of Risk
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	
E1	9	3	1														9
E2	9	9					9		1								7
E3	1		9	9		9											8
E4	1		1	9		3	9										7
E5	1	1	3		9	3											4
E6			3		3	9											7
E7							9										5
E8				3			9	9		3							5
E9									9								10
E10										9							9
E11											9						6
E12		9								9		9					8
E13											1	9	9				8
E14				9			3	9			1	9	1	9	9	9	6
E15		3					1		9			3	1	3	9		6
E16												1		9		9	10
Occ of Agent	7	9	6	4	7	6	6	6	5	7	4	8	7	4	5	4	
ARP	1141	1656	726	816	399	1008	592	594	1115	672	272	1808	588	648	540	576	
Rank	4	3	8	7	15	6	1	11	5	9	16	2	12	10	14	13	

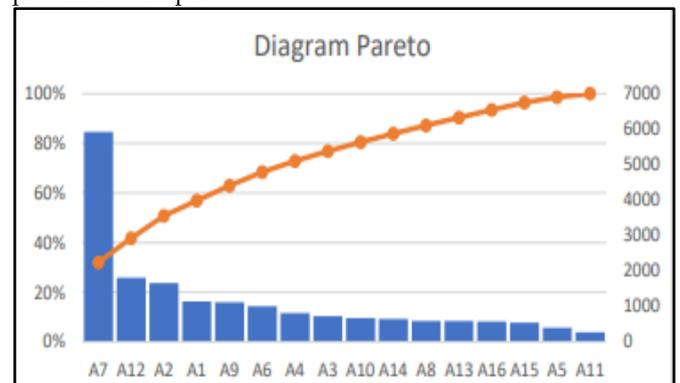
Gambar 2. House of risk 1

Kemudian mengurutkan risk agent berdasarkan nilai agen potensial risiko beserta peringkatnya, sebagai berikut:

Tabel 5.
Risk agent berdasarkan ARP dan peringkat

Rank	Kode	ARP	ARP Kumulatif	%	Kategori
1	A7	5922	5922	32%	Prioritas
2	A12	1808	7730	10%	
3	A2	1656	9386	9%	
4	A1	1141	10527	6%	Non Prioritas
5	A9	1115	11642	6%	
6	A6	1008	12650	5%	
7	A4	816	13466	4%	
8	A3	726	14192	4%	
9	A10	672	14864	4%	
10	A14	648	15512	4%	
11	A8	594	16106	3%	
12	A13	588	16694	3%	
13	A16	576	17270	3%	
14	A15	540	17810	3%	
15	A5	399	18209	2%	
16	A11	272	18481	1%	

Berdasarkan perhitungan *Aggregate Risk Potential* pada HOR 1 maka dibuat Diagram Pareto untuk mengetahui *Risk Agent* yang berpengaruh menyebabkan risiko pada sistem. Sesuai dengan prinsip Diagram Pareto 80 – 20, maka prioritas masalah yang harus diselesaikan adalah masalah dengan presentase sampai 80%.



Gambar 3. Diagram pareto HOR 1

Dari diagram Pareto pada Gambar 3, ditemukan tiga *Risk Agent* yang merupakan penyebab utama risiko kesalahan dalam manajemen rantai pasok usaha kue kering Tando yaitu seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6.
Risk agent prioritas

Kode	<i>Risk Agent</i>
A7	Tidak ada waktu produksi yang jelas untuk setiap tahap produksi
A12	Jumlah produk yang dikirim banyak
A2	Terjadi pemesanan kue kering di luar pemesanan dari yang telah ditentukan

Kemudian dipetakan matriks korelasi antara *Risk Agent* dengan *preventive action* dalam HOR 2, sebagaimana berikut:

Tabel 8.
House of risk 2

<i>Risk Agent</i>	Aksi Mitigasi					ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A7	9					5922
A12		9	9	3	1	1808
A2		3	3	3	3	1656
Tek	53298	21240	21240	10392	6776	
Dk	4	4	3	3	4	
ETD	13324,5	5310	7080	3464	1694	
Rank	1	3	2	4	5	

Berdasarkan hasil perhitungan *effectiveness to difficulty ratio* (ETD), maka didapatkan *Preventive Action* dengan urutan sebagai berikut seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9.
Prioritas *preventive action* bagi usaha kue kering Tando

Rank	Kode	Aksi Mitigasi
1	PA1	Membuat jadwal produksi serta waktu proses produksi yang jelas
2	PA3	Mematok jumlah produk yang dikirim setiap kali melakukan pengiriman
3	PA2	Pengiriman produk dilakukan berkala sesuai jadwal pemesanan
4	PA4	Membuat gelombang pemesanan setiap kali produksi
5	PA5	Melakukan rekap pemesanan setiap minggu

Urutan prioritas ini kemudian memberikan arahan bagi perusahaan mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk mengatasi agen risiko dalam rangka pencegahan kejadian risiko pada proses di usaha kue kering Tando.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik setelah dilakukannya penelitian ini yaitu kejadian risiko (*Risk Event*) dengan tingkat *severity* tertinggi terdapat pada kejadian risiko (E9) yaitu terjadinya pemadaman listrik dan kejadian risiko (E16) yaitu

pesaing *supplier* kue kering, dengan tingkat *severity* bernilai 10. Sedangkan untuk agen risiko (*Risk Agent*) nilai *occurrence* tertinggi terjadi pada agen risiko yaitu terjadi pemesanan kue kering di luar pemesanan dari yang telah ditentukan (A2) dengan tingkat *occurrence* bernilai 9. Mitigasi risiko yang terjadi pada rantai pasok usaha kue kering Tando yaitu dengan membuat jadwal produksi serta waktu proses produksi, mematok jumlah produk yang dikirim setiap kali pengiriman, pengiriman produk dilakukan berkala sesuai jadwal pemesanan, membuat gelombang pemesanan setiap kali produksi dan melakukan rekap pemesanan setiap minggu.

Referensi

- [1] M. Ulfah, "Mitigasi risiko rantai pasok produk donat menggunakan metode house of risk di UMKM Nicesy," *Journal Industrial Serviss*, vol. 6, no. 1, pp. 49–54, Nov. 2020, doi: 10.36055/jiss.v6i1.9474.
- [2] Melly, S., Hadiguna, R. A., Santosa, S., & Nofialdi, N. (2019). Manajemen Risiko rantai pasok agroindustri gula merah tebu di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(2), 133-144. *l Serviss*, vol. 7, no. 1, hal. 133, 2021, doi: 10.36055/jiss.v7i1.12622.
- [3] M. Ulfah, "Mitigasi risiko rantai pasok industri kue menggunakan house of risk," *Journal Industrial Serviss*, vol. 8, no. 1, Juni 2022, pp. 63–70, http://dx.doi.org/10.36055/jiss.v8i1.14315
- [4] D. I. Handayani, "Risiko rantai pasok minuman sari apel dalam perspektif sistem traceability," *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 9, no. 1, pp. 57–68, Jan. 2014, doi: 10.12777/jati.9.1.57-68
- [5] M. Ulfah, "Usulan aksi mitigasi risiko rantai pasok gipang singkong pada IKM IKA-KE Cilegon, Banten," *J. Ind. Serv.*, vol. 6, no. 2, pp. 128–134, Mar. 2021, doi: 10.36055/62008
- [6] P. Liu, S. H. Huang, A. Mokasdar, H. Zhou, and L. Hou, "The impact of additive manufacturing in the aircraft spare parts supply chain: supply chain operation reference (scor) model based analysis," *Production Planning & Control*, vol. 25, pp. 1169–1181, Oct. 2014, doi: 10.1080/09537287.2013.808835.
- [7] D. Estampe, S. Lamouri, J. L. Paris, and S. Brahim-Djelloul, "A framework for analysing supply chain performance evaluation models," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 142, no. 2, pp. 247–258, Apr. 2013, doi: 10.1016/J.IJPE.2010.11.024.
- [8] E. N. Ntabe, L. LeBel, A. D. Munson, and L. A. Santa-Eulalia, "A systematic literature review of the supply chain operations reference (SCOR) model application with special attention to environmental issues," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 169, pp. 310–332, Nov. 2015, doi: 10.1016/J.IJPE.2015.08.008.
- [9] A. Haifa Kania Nadhira, T. Oktiarso, T. Desy Harsoyo, and K. Kunci, "Manajemen risiko rantai pasok produk sayuran menggunakan metode supply chain operation reference dan model house of risk," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 2, no. 2, pp. 101–117, Oct. 2019, doi: 10.33479/KURAWAL.2019.2.2.101-117.
- [10] J. A. Hadi, M. A. Febrianti, G. A. Yudhistira, and Q. Qurtubi, "Identifikasi risiko rantai pasok dengan metode house of risk (HOR)," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 19, no. 2, Oct. 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.46388..
- [11] Purwaningsih, R., Susanto, N., Prastawa, H., Susanty, A., WP, S. N., & Ramadani, P. I. (2021). Pemberdayaan Rumah Potong Ayam Menggunakan Metode *House of risk* Untuk Meningkatkan Bisnis Sustainability. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 3(3).
- [12] G. Behzadi, M. J. O'Sullivan, T. L. Olsen, and A. Zhang, "Agribusiness supply chain risk management: A review of

- quantitative decision models," *Omega*, vol. 79, pp. 21–42, Sep. 2018, doi: 10.1016/j.OMEGA.2017.07.005.
- [13] A. Andriyanto and N. K. Mustamin, "Analisis Manajemen Risiko Dan Strategi Penanganan Risiko Pada PT Agility International Menggunakan Metode House Of Risk (Hor)," *Jurnal Logistik Bisnis*, vol. 10, no. 02, pp. 10.46369/logistik.v10i02.949. 4–11, Nov. 2020, doi: 10.46369/logistik.v10i02.949.
- [14] B. H. Purnomo, B. Suryadharma, and R. G. Al-hakim, "Risk mitigation analysis in a supply chain of coffee using house of risk method," *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, vol. 10, no. 2, pp. 111–124, Aug. 2021, doi: 10.21776/ub.industria.2021.010.02.3..
- [15] B. Kocao[˘] et al., "A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance," *J. Intell. Manuf.* 2011 241, vol. 24, no. 1, pp. 113–132, Jun. 2011, doi: 10.1007/S10845 011-0547-Z.
- [16] W. A. Teniwut, S. K. Hamid, and M. M. Makailipessy, "Mitigation strategy on the uncertainty supply chain of the fisheries sector in small islands, indonesia," *Uncertain Supply Chain Manag.*, vol. 8, no. 4, pp. 705–712, 2020, doi: 10.5267/J.USCM.2020.8.002.
- [17] I. Nyoman Pujawan and L. H. Geraldin, "House of risk: a model for proactive supply chain risk management," *Business Process Management Journal*, vol. 15, no. 6, pp. 953–967, Jan. 2009, doi: 10.1108/14637150911003801.