

Analisa risiko rantai pasok produk kosmetik sistem *make to order* dengan metode *House of Risk*

(*Risk Analyze supply chain at cosmetic manufacture system make to order with House of Risk method*)

Glory Riama Hosianna¹, Sawarni Hasibuan², Juliza Hidayati³

^{1,2}Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta

³Program Studi Magister Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan

#)Corresponding author: sawarni02@mercubuana.ac.id

Received 25 January 2021, Revised 13 July 2021, Accepted 3 November 2021, Published 30 November 2021

Abstrak. Risiko merupakan faktor yang menghambat operasional rantai pasok yang tidak dapat dihindari, akan tetapi dapat diminimalisir atau dihilangkan dengan melakukan penanganan risiko yang tepat. Penelitian ini dilakukan pada pabrik kosmetik dengan sistem bisnis *make to order*. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi berbagai risiko yang terjadi, menganalisa sumber risiko dan membuat strategi mitigasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *House of Risk* untuk identifikasi dan menentukan prioritas dari strategi penanganan. Responden penelitian adalah manajemen pada rantai pasok industri kosmetik. Terdapat tujuh risiko yang menjadi prioritas untuk mitigasi, yaitu permintaan yang mendadak, kenaikan *demand*, ketergantungan pada satu pemasok, *lead time* pemasok tinggi, keterlambatan memenuhi jadwal pengiriman, pemilihan alternatif pemasok yang tidak tepat, dan keterlambatan proses pembelian. Hal ini mengindikasikan proses *planning* dan *source* harus diperbaiki.

Kata kunci: house of risk, mitigasi, kosmetik, risiko.

Abstract. Risk is a factor that hinders supply chain operations that cannot be avoided but can be minimized or eliminated by carrying out appropriate risk management. This research was conducted at a cosmetic factory with a make-to-order business system. The purpose of this research is to identify the various risks that occur, analyze the sources of risk and create mitigation strategies. The method used in this research is the House of Risk Model to identify and determine the priority of the handling strategy. There are seven risks that become a priority for mitigation, namely sudden demand, increased demand, dependence on one supplier, supplier lead time too long, delays in delivery schedules, inappropriate alternative supplier selection, and delays in the purchasing process. In this case, the planning and sourcing processes must be improved.

Keyword: cosmetic, mitigation, house of risk, risk,

1. Pendahuluan

Saat ini manajemen rantai pasok (*supply chain management*) bukan lagi dianggap sebagai hal baru bagi perusahaan. Berbagai perusahaan telah menerapkan manajemen rantai pasok dalam bisnisnya untuk meningkatkan efisiensi proses. *Supply Chain Management* adalah suatu pola yang menyangkut aktivitas pendistribusian, jadwal produksi, dan pengiriman.

Dalam proses rantai pasok ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok tidak dapat berjalan lancar. Berbagai risiko yang terjadi dalam rantai pasok pabrik kosmetik adalah keterlambatan kedatangan barang pengemas serta bahan baku, kegagalan dalam proses produksi dan keterlambatan pengiriman barang jadi ke konsumen. Untuk mengurangi dan mengatasi potensi munculnya risiko dalam rantai pasok maka diperlukan suatu upaya perbaikan kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul/terjadi. Berkaitan dengan adanya risiko dalam manajemen rantai pasok maka manajemen risiko

berperan penting untuk menjaga agar sistem rantai pasok tidak terganggu. Dalam sistem rantai pasok, manajemen risiko memegang peranan sangat penting karena tidak pernah tahu apa yang akan terjadi di masa depan.

Secara umum, proses manajemen risiko rantai pasok terdiri dari identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko dan mitigasi risiko. Identifikasi risiko disarankan sebagai tahapan fundamental dalam proses manajemen risiko (Hallikas & Virolainen, 2017; Hasibuan et al., 2021). Kebanyakan risiko potensial tidak hanya dalam organisasi, tetapi juga antara anggota jaringan pasokan serta antar jaringan pasokan dan lingkungannya harus diidentifikasi (Hartini & Hasibuan, 2019). Risiko yang tidak teridentifikasi dapat menyebabkan kesalahan arah dalam proses manajemen risiko rantai pasok (seperti: pembuatan rencana mitigasi risiko), menimbulkan tidak tepatnya atau tidak sesuainya strategi untuk mengendalikan risiko-risiko ini dan hal ini dapat menyebabkan kerugian yang lebih besar. Risiko rantai pasok dapat didefinisikan sebagai: kerusakan yang mempunyai kemungkinan terjadi yang disebabkan oleh suatu kejadian dalam sebuah perusahaan pada rantai pasok atau lingkungannya sehingga menimbulkan pengaruh negatif terhadap proses bisnis pada lebih dari satu perusahaan dalam rantai pasok (Kersten, Hohrath, Böger, & Singer, 2011)

Pada penelitian ini analisa risiko dilakukan pada pabrik kosmetik dengan sistem *make to order*. Kosmetik berasal dari bahasa Yunani; kosmetike tekhne yang memiliki arti berhias diri. Adapun definisi kosmetik menurut FDA (*Food and Drug Administration*) yaitu kosmetik merupakan produk yang digunakan pada tubuh manusia guna mempercantik, membersihkan, serta mengubah penampilan dari konsumen (Wahyuni, 2009). Pertumbuhan industri kosmetik lokal Indonesia mengalami kekalahan yang cukup besar jika dibandingkan dengan kosmetik impor dan kosmetik brand multinasional. Rata-rata pertumbuhan industri kosmetika dan perawatan Indonesia masih kurang dari dua digit. Tahun 2019 pasar industri kosmetik dan perawatan Indonesia US\$ 6,03 dengan pertumbuhan sebesar 7%. Hasil riset Euromonitor memprediksi pada tahun 2022 penjualan akan meningkat 15% menjadi Rp 11,22 triliun. Jumlah pasar yang besar menyebabkan pasar industri kosmetik dan perawatan Indonesia akan mencapai US\$ 6,48.

Tujuan pada penelitian ini adalah mengidentifikasi risiko dan penyebab risiko yang mungkin terjadi dalam aktivitas rantai pasok dan menentukan aksi mitigasi yang diprioritaskan pada pabrik kosmetik. Identifikasi risiko dan sumber risiko berdasarkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) terdiri dari lima dimensi yaitu *plan, source, make, deliver dan return* (Thaheer & Hasibuan, 2019; Hasibuan et al., 2021). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *House of Risk* (HOR) dengan 2 tahap perhitungan. HOR 1 digunakan untuk proses identifikasi, analisis, dan evaluasi risiko sedangkan HOR 2 digunakan untuk penanganan risiko atau mitigasi risiko (Halim & Kurniawati, 2017).

Model *house of risk* (HOR) merupakan sebuah *framework* yang merupakan pengembangan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan metode QFD (*Quality Function Deployment*) (Pujawan & Geraldin, 2009). Secara garis besar, tahapan dalam *framework* ini dibagi menjadi dua fase yakni fase identifikasi risiko (*risk identification*) dan fase penanganan risiko (*risk treatment*). Model HOR ini didasari pada manajemen risiko rantai pasok fokus pada tindakan pencegahan dan mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko terjadi kembali. Mengurangi terjadinya agen risiko berefek pada beberapa kejadian risiko. Dalam kasus seperti itu, maka perlu adanya tindakan mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang terkait. Biasanya, dari satu agen risiko bisa menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko.

3. Metode

Penelitian ini merupakan *explanatory research*, yang bertujuan menjelaskan hubungan antara kejadian risiko, *agent* risiko, dan strategi mitigasi. Penelitian ini menggunakan data primer dikumpulkan dan didapat dengan melakukan studi lapangan dengan proses pengumpulan data dan informasi secara langsung pada objek penelitian dengan cara observasi, yaitu studi yang dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi terkait dengan kondisi, strategi, rencana, proses-proses dan ukuran serta target bisnis, dan wawancara secara mendalam (*in-depth interview*).

House of Risk

Pemetaan aktivitas rantai pasok menggunakan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*, kemudian dilanjutkan menghitung nilai *Aggregat Risk Priority* (ARP), menentukan prioritas risiko menggunakan model House of Risk fase 1, menentukan mitigasi risiko menggunakan model House of Risk fase 2. Tahapan dari House of Risk 1 (HOR 1) ialah sebagai berikut:

1. Identifikasi aktivitas proses bisnis/rantai pasok perusahaan berdasarkan model SCOR yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui dimana risiko dapat muncul.
2. Identifikasi kejadian risiko dan agen risiko untuk masing-masing aktivitas rantai pasok yang telah teridentifikasi. Risiko ini merupakan kejadian yang mungkin timbul selama aktivitas rantai pasok dinyatakan sebagai E_i (*Risk Event*)
3. Memperkirakan dampak yang timbul apabila suatu kesalahan (*failure*) terjadi, Dalam hal ini menggunakan skala 1 – 10 dimana 10 menunjukkan dampak yang ekstrim. Tingkat keparahan dari kejadian risiko dinyatakan sebagai *Severity of Risk*,
4. Identifikasi agen risiko/sumber risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kejadian risiko yang telah teridentifikasi.
5. Perhitungan potensi risiko dengan *Aggregate Risk Potential of agent* yang ditentukan sebagai hasil dari kemungkinan kejadian dari sumber risiko dan kumpulan dampak penyebab dari setiap kejadian risiko yang disebabkan oleh sumber risiko
6. Membuat ranking urutan dari sumber risiko berdasarkan nilai dari *Aggregate Risk Potential* (ARP) tertinggi.

$$ARP = O_j \sum S . R_j \tag{1}$$

Tabel 1 House of Risk Fase 1

Business Processes	Risk Event (E _i)	Risk Agents (A _j)							Severity of Risk Event i (S _i)
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	
Plan	E ₁	R11	R12	R13	R14				S1
	E ₂								S2
Source	E ₃	R21	R22	R23					S3
	E ₄								S4
Make	E ₅	R31	R32						S5
	E ₆								S6
Deliver	E ₇	R41							S7
	E ₈								S8
Return	E ₉								S9
<i>Occurrence of Agent j</i>		O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	
<i>Aggregate Risk Potential j</i>		ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	ARP5	ARP6	ARP7	
<i>Priority Risk of Agent j</i>									

Sumber: (Cahyani, Pribadi, & Baihaqi, 2016)

House of Risk 2 digunakan untuk menentukan penanganan risiko dari sumber risiko yang telah teridentifikasi pada level tertinggi berdasarkan nilai ARP paling tinggi pada proses *House of Risk 1*. Risiko yang telah teridentifikasi digunakan sebagai input pada *House of Risk 2*. Tahapan dari HOR fase 2 adalah sebagai berikut:

1. Memilih/menyeleksi sejumlah sumber risiko dengan rangking prioritas tinggi yang mungkin menggunakan analisa pareto dari ARP_j dinyatakan pada HOR 2.
2. Mengidentifikasi pertimbangan tindakan yang relevan untuk pencegahan sumber risiko. Tindakan ini diletakkan di baris atas sebagai PAK pada HOR 2.
3. Menentukan hubungan antar masing-masing tindakan pencegahan dan masing-masing sumber risiko, E_{jk} . 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 E_{jk} dapat dipertimbangkan sebagai tingkat dari keefektifan pada tindakan k dalam mengurangi kemungkinan kejadian sumber risiko.

4. Menghitung total efektivitas dari tiap tindakan sebagai berikut:

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk} \forall k \tag{2}$$

5. Memperkirakan tingkat derajat kesulitan dalam melakukan masing-masing tindakan, D_k dan meletakkan nilai-nilai itu berturut-turut pada baris bawah total efektif. Rumus menghitung total efektivitas pada rasio kesulitan

$$ETD_k = TE_k / D_k \tag{3}$$

6. Melakukan perangkingan prioritas masing-masing tindakan (R) dimana rangking 1 memberikan arti tindakan dengan ETD_k yang paling tinggi.

Tabel 2 House of Risk Fase 2

To be Treated Risk Agent (A_i)	Preventive Action (PA_i)				Aggregate Risk Potentials
	PA_1	PA_2	PA_3	PA_4	(ARP_i)
A_1	R_{11}	R_{12}	R_{13}		ARP_1
A_2	R_{21}	R_{22}			ARP_2
A_3	R_{31}				ARP_3
A_4					ARP_4
<i>Total effectiveness action k</i>	TE_1	TE_2	TE_3	TE_4	
<i>Degree of Difficulty performing action k</i>	D_1	D_2	D_2	D_4	
<i>Effectiveness to difficulty ratio Rank of priority</i>	ETD_1 R_1	ETD_2 R_2	ETD_3 R_3	ETD_4 R_4	

Sumber: (Cahyani et al., 2016)

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- **Observasi**
Observasi/pengamatan adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan. Dalam penelitian ini observasi dilakukan pada laporan perusahaan yang ada diantaranya:
 - a. Laporan pencapaian penjualan
 - b. Laporan kedatangan barang
 - c. Laporan kesesuaian forecast dan penjualan
 - d. Laporan ketepatan pengiriman *Finish Good* terhadap permintaan customer
- **Wawancara**
Teknik pengumpulan data dengan metode wawancara kepada personel perusahaan mengenai flow proses
- **Brainstorming** yaitu mengumpulkan ide atau masukan tentang risiko-risiko yang mungkin muncul dan yang pernah terjadi di perusahaan

Responden pakar pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Profil responden pakar

No	Posisi	Pengalaman kerja di Posisi sekarang (tahun)
1	Team Leader Produksi	5
3	Team Leader Logistic	3
4	Leader Production Planning	5
5	Leader Purchasing	5
6	Team Leader Marketing	5
7	Leader Product Information	3
8	Team Leader QA	5
9	Leader QC	5

4. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Risiko

Identifikasi proses bisnis/aktivitas rantai pasok perusahaan berdasarkan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) yang terbagi dalam sub proses bisnis/dimensi *plan, source, make, deliver* dan *return*. Pembagian proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui potensi risiko tersebut dapat muncul. Hasil penelitian ini diperoleh dari wawancara, dan *brainstorming* dengan pakar yang telah disebutkan pada Tabel 3 dengan melakukan pembobotan nilai sesuai peranan dalam rantai pasok.

Tabel 4 Data responden dan bobot penilaian

Main Process	Posisi	Bobot Skor
<i>Daily Activity</i>	Team Leader Produksi	1
<i>Daily Activity</i>	Team Leader Logistik	3
<i>Daily Activity</i>	Team Leader Planner	3
<i>Daily Activity</i>	Leader Purchasing	3
<i>Strategic</i>	Team Leader Marketing	2
<i>Strategic</i>	Team Leader Product Information	3
<i>Strategic</i>	Team Leader Quality Assurance	2

Analisa Risiko

Pengukuran risiko dilakukan dengan cara melihat seberapa besar *severity* (kerusakan) dan *occurrence* sumber risiko yang menyebabkan risiko terjadi. *House of Risk 1* digunakan untuk melihat hubungan antara *severity* dan *occurrence* pada setiap kejadian risiko yang terjadi dan potensi risiko yang mungkin terjadi pada setiap sub proses rantai pasok

Tabel 5 Penilaian tingkat *severity*

Proses Utama	Kode	Risk Event	Severity
Plan	E1	Kesalahan perhitungan dalam perencanaan produksi	2,53
	E2	Ketidaksesuaian kuantitas stock antara sistem dan aktual	10
	E3	Perubahan jadwal produksi secara tiba-tiba	3,06
	E4	Buffer stock	3,06
Source	E5	Pengiriman bahan baku tidak tepat waktu -> Right Time	10
	E6	Kualitas bahan baku dari supplier tidak sesuai -> Right Quality	10
	E7	Kuantitas bahan baku dari supplier tidak sesuai -> Right Quantity	10
	E8	Bahan baku impor terkendala di Bea Cukai -> X Factor	4,82
	E9	Pengiriman bahan pengemas tidak tepat waktu -> Right Time	10
	E10	Kualitas bahan pengemas dari supplier tidak sesuai -> Right Quality	10
	E11	Kuantitas bahan pengemas dari supplier tidak sesuai -> Right Quantity	10

Proses Utama	Kode	Risk Event	Severity
	E12	Bahan pengemas impor terkendala di Bea Cukai -> X Factor	4,82
	E13	Perubahan harga diluar kontrak kerja -> Right Price	1,59
	E14	Global Source	4,29
Make	E15	Kuantitas hasil produksi rendah -> Output Production	3,59
	E16	Human Error	4
	E17	Cacat produksi -> Defect	4
	E18	Down time mesin -> Machine	2
	E19	Kesalahan prosedur (Instruksi Kerja) -> Method	2
	E20	Kecelakaan kerja	2
Delivery	E21	Jumlah barang terkirim tidak sesuai dengan doc	3,35
	E22	Keterlambatan pengiriman barang ke Gudang Customer	5,06
Return	E23	Product terkirim out of spec	5,65
	E24	Cacat packing	5,65

Terdapat kejadian 24 kejadian risiko yang teridentifikasi pada sub proses rantai pasok, yaitu pada proses persiapan (*plan*) terdapat 4 kejadian risiko, pada proses *source* terdapat 10 kejadian risiko, pada proses produksi (*make*) terdapat 6 kejadian risiko, pada proses pengiriman (*delivery*) terdapat 3 kejadian risiko dan pada proses pengembalian (*return*) terdapat 3 kejadian risiko.

Tabel 6 Penilaian tingkat Occurance

Kode	Risk Agent	Occurance
A1	Kesalahan pengambilan sample barang	3,88
A2	Kebutuhan customer meningkat	9
A3	Kesalahan peramalan (Forecasting Demand)	6
A4	Permintaan mendadak dari konsumen	9
A5	APD yang tidak digunakan	1
A6	Kapasitas produksi terbatas	2,94
A7	Keberagaman produk	9
A8	Kerusakan mesin produksi	1
A9	Penandaan barang jadi kurang tepat	4,06
A10	Nota antar process tidak jelas	4,59
A11	Ketergantungan pada satu pemasok	6,71
A12	Pemilihan alternatif supplier kurang tepat	4,47
A13	Fluktuasi harga	4,35
A14	Ketidaklengkapan dokumen clearance	2,53
A15	Lead time pemasok lama	6,35
A16	Kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai jadwal rendah	5,47
A17	Pengadaan material terlambat	1,82
A18	Penyimpanan barang yang salah	1,82
A19	Kesalahan kode barang	1
A20	Keterbatasan gudang	1
A21	Acuan kualitas berbeda antar shift	2,53
A22	Batas toleransi defect tidak sesuai	2,35
A23	Perubahan design dalam 1 kode item	2,35

Kode	Risk Agent	Occurance
A24	Perubahan ingredient dalam 1 kode barang	2,35
A25	Aliran dana terhambat	1
A26	Keterbatasan jumlah tenaga kerja	1
A27	Keterbatasan waktu kerja	1
A28	Bencana alam / faktor alam	1
A29	Sistem Integrasi bermasalah	4
A30	Kerja diluar SOP	1

Pada Tabel 6 menunjukkan tingkat *occurance* atau frekuensi kejadian risiko, teridentifikasi 30 *agent* risiko yang terjadi pada rantai pasok. Setelah tingkat *severity* dan *occurance* ditetapkan maka akan dilanjutkan pada evaluasi risiko melalui perhitungan ARP, serta menganalisa dengan pareto diagram.

Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko diprioritaskan pada nilai ART tertinggi, Tabel 7 menunjukkan tingkat prioritasnya,

Tabel 7 ARP Kumulatif

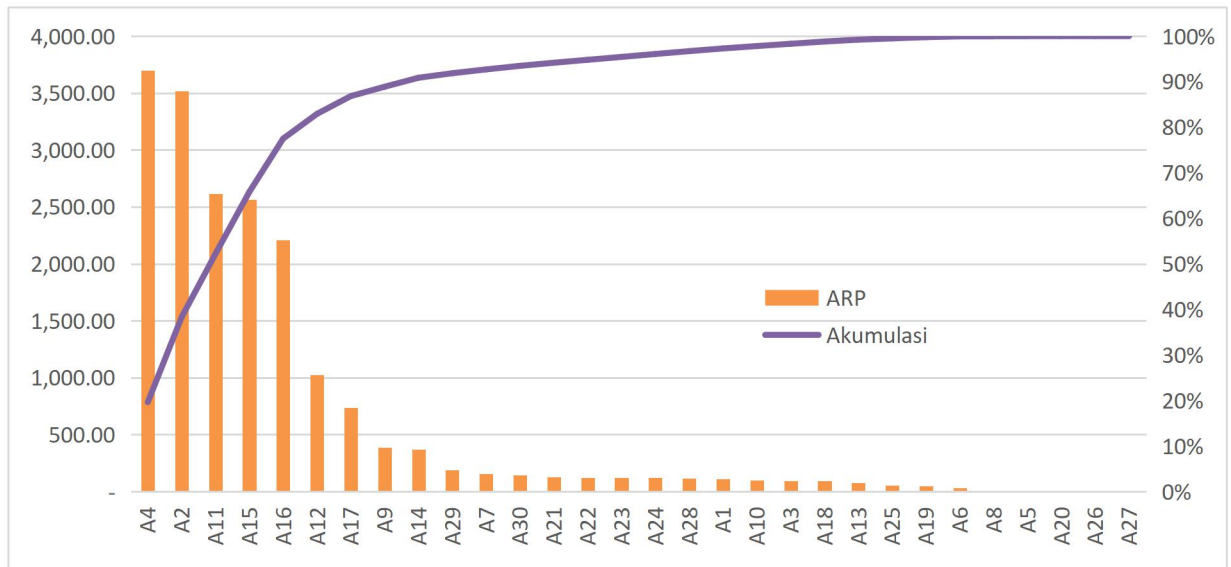
Priority	ARP	Agent Risk	Priority	ARP	Agent Risk	Priority	ARP	Agent Risk
1	3,697.41	A4	11	158.29	A7	21	93.32	A18
2	3,517.41	A2	12	146.65	A30	22	76.82	A13
3	2,617.66	A11	13	129.45	A21	23	52.94	A25
4	2,562.85	A15	14	120.42	A22	24	51.18	A19
5	2,206.90	A16	15	120.42	A23	25	32.87	A6
6	1,024.29	A12	16	120.42	A24	26	6.12	A8
7	735.63	A17	17	118.94	A28	27	4	A5
8	387.98	A9	18	110.99	A1	28	0	A20
9	371.38	A14	19	99.05	A10	29	0	A26
10	187.06	A29	20	93.53	A3	30	0	A27

Dengan menggunakan diagram Pareto 80:20 maka didapatkan 7 prioritas risiko yang akan dirancang strategi mitigasi. Diagram Pareto risiko pada kasus industri kosmetik dapat dilihat pada Gambar 1.

Hasil dari *House of Risk* fase 1 adalah terdapat 7 kejadian risiko yang akan menjadi inputan data untuk tahap mitigasi risiko. Adapun kejadian risiko tersebut adalah permintaan yang mendadak, kenaikan demand, ketergantungan pada satu pemasok, *lead time* pemasok tinggi, keterlambatan memenuhi jadwal pengiriman, pemilihan alternative pemasok yang tidak tepat, dan keterlambatan proses pembelian. Hal ini menunjukkan proses *planning* dan *source* harus diperbaiki.

Mitigasi Risiko

Aksi mitigasi yang dimaksud adalah tindakan (*action*) untuk mengurangi dampak dari suatu agen risiko sebelum risiko itu terjadi. Alternatif aksi mitigasi diperoleh dari *brainstorming*. Fokus perancangan aksi mitigasi ini berdasarkan dari agen risiko terpilih (Tabel 7). Pemetaan aksi mitigasi ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat pengaruh aksi mitigasi terhadap agen risiko.



Gambar 1 Diagram Pareto resiko rantai pasok produk kosmetik.

Tabel 8 Rancangan mitigasi risiko

Kode	Aksi Mitigasi
M1	Pengembangan SOP pembelian
M2	Kontrak kerja Spesifik Packaging (1 bentuk PM Primary nanti finishing yang dibedakan)
M3	Penambahan safety Stock (common material)
M4	Pembuatan spesial Formula (common base raw material)
M5	Peningkatan level Seleksi Supplier
M6	Membuat Weekly Monitoring TOP Project

Dengan cara melakukan pemetaan opsi aksi mitigasi dengan agen risiko terpilih. Langkah yang dilakukan yaitu mengukur nilai korelasi antara aksi mitigasi (tabel 8) dan agen risiko terpilih, selanjutnya mengukur derajat kesulitan (*Dk*) dengan tujuan untuk mengetahui derajat kesulitan dari penerapan aksi mitigasi, langkah terakhir adalah mengukur total keefektifan (*total effectiveness*), perhitungan total keefektifan bertujuan untuk menilai keefektifan dari aksi mitigasi.

Tabel 9 House of Risk Fase 2

Risk Agent	Kode	M1	M2	M3	M4	M5	M6	ARP
Permintaan mendadak dari konsumen	A4	1	9	3	9	0	0	3,697
Kebutuhan customer meningkat	A2	1	3	9	3	0	3	3,517
Ketergantungan pada satu pemasok	A11	1	9	3	9	9	3	2,618
Lead time pemasok lama	A15	0	9	9	9	1	9	2,563
kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai jadwal rendah	A16	0	9	3	9	5	9	2,207
Pemilihan alternatif supplier kurang tepat	A12	0	1	0	0	5	0	1,024
Pengadaan material terlambat	A17	9	0	0	0	0	0	736
	Tek	16,453	111,340	80,288	110,316	42,278	61,333	
	Dk	1	5	5	5	3	3	
	ETD	16,453	22,268	16,058	22,063	14,093	20,444	
	Rank	4	1	5	2	6	3	

Hasil perhitungan fase 2 menunjukkan prioritas mitigasi yang dilakukan dengan perhitungan keefektifan dan kesulitannya

- a. Kontrak kerja Spesifik Packaging
Perjanjian kerja dengan jumlah barang yang disepakati sebagai basic pengemas, untuk finishing atau penempatan identitas brand dapat dilakukan terakhir sebagai pembeda dari brand lain
- b. Pembuatan spesial Formula
Formulasi untuk sebuah kategori produk dibuat sama, sehingga masing-masing pelanggan dapat menambahkan essence tertentu sesuai keinginan namun untuk basic material dibuat sama
- c. Membuat Weekly Monitoring TOP Project
Hal ini dilakukan untuk meminimalkan X Factor
- d. Pengembangan SOP pembelian
Kecepatan proses *internal* untuk proses pembelian dan perhitungan *forecast* kebutuhan dikembangkan untuk menghasilkan kerja yang lebih efektif
- e. Penambahan safety Stock
Dengan rancangan mitigasi sebelumnya membuat kontrak kerja pada jumlah tertentu mengakibatkan *level stock* harus ditingkatkan untuk mengantisipasi risiko atas *unstable demand*
- f. Peningkatan level Seleksi Supplier
Pada tahap *source* dipastikan pemasok harus unggul dalam waktu dan harga.

5. Kesimpulan

Penelitian berhasil mengidentifikasi 24 kejadian risiko dan 30 sumber risiko pada rantai pasok industri kosmetik *make to order*. Hasil perhitungan ARP untuk menentukan prioritas maka terdapat 7 sumber risiko yang akan dilakukan tindak mitigasi. Sumber risiko pada penelitian ini terpengaruhi adanya permintaan yang tidak menentu karena mengikuti *trend* yang ada dan perusahaan mampu mengimbangi perubahan tersebut dengan memastikan rantai pasok berjalan baik dan tidak terkendala secara internal dan external.

Rancangan mitigasi yang menjadi prioritas dikerjakan adalah kontrak kerja dengan *specific packaging*, pembuatan formula yang memiliki *basic* yang sama, mengadakan *weekly monitoring project*, pengembangan SOP pembelian, penambahan *safety stock* dan peningkatan level seleksi supplier.

Referensi

- Cahyani, Z. D., Pribadi, S. R. W., & Baihaqi, I. (2016). Studi Implementasi Model House of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Keterlambatan Material dan Komponen Impor Pada Pembangunan Kapal Baru. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.16526>
- Halim, M., & Kurniawati, D. A. (2017). Analisis Risiko Produk Halal Pada Rantai Pasok PT. Dagsap Endura Eastore dengan Metode House of Risk. *Seminar Nasional Teknik Industri 2017*, 154–169.
- Hallikas, J., & Virolainen, V. M. (2017). Risk management in supplier relationships and networks. In *Supply Chain Risk*.
- Hartini, S. dan Hasibuan, S. (2019). Analisis Key Performance Indicator Sebagai Alat Pengukuran Kinerja TALENTA Conference Series Indikator Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Produk Garam Industri Menggunakan Metode SCOR-AHP. 2(4). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i4.663>
- Hasibuan, S., Thaheer, H., Supono, J., & Irahmani, I. (2021). Analisis Risiko Pada Rantai Pasok Industri Minuman Siap Saji Jus Buah Dengan Pendekatan SCOR-FMEA. *Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 13(1), 73-85. doi:<http://dx.doi.org/10.22441/oe.2021.v13.i1.010>
- Kersten, W., Hohrath, P., Böger, M., & Singer, C. (2011). A supply chain risk management process. *International Journal of Logistics Systems and Management*. <https://doi.org/10.1504/IJLSM.2011.038600>

- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- Purnajaya, K. D. M., & Merkusiwati, N. K. L. A. (2014). Analisis Komparasi Potensi Kebangkrutan Dengan Metode Z-Score Altman, Springate, Dan Zmijewski Pada Industri Kosmetik Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *E Jurnal Akuntansi*, 7(1), 48–63.
- Thaheer, H., & Hasibuan, S. (2019). *Strategi Mitigasi Resiko Keamanan Rantai Pasokan Tandan Buah Segar Pabrik Kelapa Sawit Menggunakan Pendekatan Fuzzy dan*. <https://doi.org/10.23917/jiti.v18i2.8377>
- Wahyuni, S. (2009). Hubungan Antara Kepercayaan Diri Dengan Minat. *Hub Kepercayaan Diri Dengan Minat*, 2(1), 50–62.