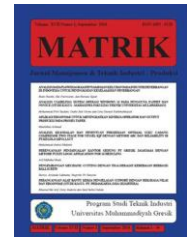




MATRIK

Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi

Journal homepage: <http://www.journal.umg.ac.id/index.php/matriks>



Pengelolaan Manajemen Risiko *Supply Chain* Konfeksi Menggunakan Metode HOR dan CBA

Halimatus Sa'diyah^{1*}, Lukmandono²

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri – Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Jl. Arief Rachman Hakim 100 Surabaya, Jawa Timur, Indonesia
diyah7042@gmail.com¹⁾, lukmandono@itats.ac.id²⁾

*corresponding author

INFO ARTIKEL

doi: 10.350587/Matrik
v23i2.4271

Jejak Artikel :

Upload artikel

19 Juli 2022

Revisi

25 Februari 2023

Publish

24 Maret 2023

Kata Kunci :

Supply Chain, Manajemen Risiko, House of Risk, Cost Benefit Analysis, Preventive Action

ABSTRAK

Dhiya' Modiste Bojonegoro adalah konfeksi yang memproduksi berbagai jenis pakaian jadi. Dhiya' Modiste belum memiliki manajemen risiko yang terstruktur untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko, terutama dalam fungsi supply chain. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam aktivitas supply chain Dhiya' Modiste Bojonegoro, menentukan penyebab risiko yang harus diprioritaskan untuk dimitigasi dan menentukan preventive action yang harus diprioritaskan untuk mengatasi penyebab risiko. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu House of Risk (HOR) dan Cost Benefit Analysis (CBA). Berdasarkan nilai Aggregate Risk Potential (ARP), HOR digunakan untuk mendeteksi kejadian risiko, agen risiko dalam rantai pasok, dan merencanakan tindakan pencegahan untuk agen risiko. CBA digunakan untuk membandingkan manfaat dan biaya yang dikeluarkan dalam preventive action, serta kelayakan dari usulan preventive action terpilih. Risk event teridentifikasi sebanyak 42 dan risk agent sebanyak 63. Terdapat empat risk agent yang akan dimitigasi berdasarkan nilai ARP yaitu kurangnya mitra pemasok (A16), human error (A20), penyelesaian produksi tidak sesuai target waktu (A35), dan karyawan baru kurang berpengalaman (A4). Preventive action yang terpilih dan layak digunakan untuk mencegah risk agent adalah menyusun pembagian job description dan wewenang kepada karyawan (PA4) dan melakukan training kepada karyawan (PA2).



1. Pendahuluan

Persaingan dunia bisnis sangat kompetitif, sehingga perusahaan dituntut untuk memiliki strategi yang tepat agar dapat bertahan dalam persaingan bisnis. Cina merupakan produsen dan penyedia pakaian jadi terbesar di dunia yang menyumbang 37,2% dari pangsa pasar global [1]. Produksi garmen meningkat sebesar 29% dan produksi tekstil meningkat sekitar 9% [2].

Lebih dari 70 juta tenaga kerja informal bekerja di bisnis industri [3]. Daya tarik industri konfeksi berasal dari *output* yang dihasilkan yaitu pakaian, yang merupakan salah satu kebutuhan primer manusia. Pangsa pasar mendorong sejumlah pengusaha berusaha merealisasikan potensi industri konfeksi [4]. Bisnis industri konfeksi semakin populer karena rintangan untuk memasuki bisnis rendah, akan tetapi diyakini sangat menjanjikan dengan pendapatan tinggi.

Salah satu penyebab keberlangsungan industri tidak lancar yaitu terdapatnya risiko, sehingga risiko menjadi perhatian penting bagi manajemen perusahaan [5]. Penerapan manajemen risiko rantai pasok sangat penting karena dapat mengenali risiko sejak awal, sehingga dampak yang mungkin timbul dapat diantisipasi dan arus produk lancar dari hulu ke hilir [6]. Akan tetapi, pada bisnis kecil manajemen risiko jarang dilakukan karena penilaian pemilik bisnis tentang bagaimana dan apa yang harus dicapai secara eksklusif didasarkan pada situasi keuangan mereka.

Dhiya' Modiste Bojonegoro merupakan salah satu usaha konfeksi yang membuat berbagai jenis produk pakaian jadi, seperti kemeja, gamis, gaun pengantin, celana, dan lain-lain. Dalam menjalankan usahanya, Dhiya' Modiste sering mengalami permasalahan dalam aktivitas rantai pasokan.

Pertama, ketidakpastian permintaan pelanggan dan kuantitas persediaan bahan baku. Setiap bulan permintaan pakaian berbeda-beda dan selalu mengalami fluktuasi, sehingga Dhiya' Modiste mengalami kesulitan dalam hal

persediaan bahan baku, terutama ketika terjadi lonjakan permintaan secara mendadak.

Tabel 1. Demand Pakaian Jadi Dhiya' Modiste Periode 2021-2022

Bulan	Demand (pcs)	
	Make to order	Make to order
Mei	355	150
Juni	290	150
Juli	198	150
Agustus	317	150
September	247	150
Oktober	254	150
November	209	150
Desember	240	150
Januari	302	150
Februari	226	150
Maret	270	150
April	325	150

Sumber: Dhiya' Modiste (2022)

Kedua, keterbatasan persediaan bahan baku di *supplier* dan hanya memiliki sedikit mitra pemasok. Kendala lain yaitu *human error*, sehingga menyebabkan produk *reject*.

Dhiya' Modiste masih menggunakan manajemen rantai pasokan tradisional, kurang memperhatikan potensi bahaya dalam aliran rantai dan teknik penanganan, sehingga risiko tidak dapat teratasi dengan baik. Rantai pasokan adalah sesuatu yang harus diperhatikan oleh bisnis untuk memenuhi permintaan pelanggan [7]. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi dan analisis risiko untuk mengetahui tindakan perbaikan yang akan dilakukan.

Supply chain risk management memungkinkan setiap pihak membuat koordinasi yang berintegrasi, sehingga menciptakan efektivitas dan efisiensi setiap pelakunya [8]. SCRM banyak dibicarakan dalam penelitian sebelumnya. Fitriani dan Nugraha (2022) menggunakan pengembangan metode FMEA dan QFD untuk merancang *framework* dalam memetakan strategi yang tepat untuk memitigasi risiko yang timbul pada pengolahan kerupuk ikan [9]. Mahroby (2021) menggunakan metode SCOR dan HOR untuk menganalisis risiko *supply chain* pada peternakan itik petelur [10]. Penelitian yang

hampir sama juga dilakukan oleh Hadi (2020) dengan mengidentifikasi risiko rantai pasok tekstil menggunakan metode HOR [11]. Metode lain yang umum dipakai yaitu identifikasi menggunakan metode ANP dan FMEA seperti yang dilakukan oleh Rizqi dan Jufriyanto [12].

Manajemen rantai pasok adalah strategi untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dari pemasok, gudang, dan pelanggan untuk mengurangi biaya sistem dan layanan total agar tujuan tercapai [13]. Tahap awal identifikasi penelitian ini menggunakan pendekatan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) untuk memetakan aktivitas *supply chain*. Metode SCOR dipilih karena mencakup seluruh rantai pasokan dari hulu sampai hilir, sedangkan metode lain hanya berfokus pada aktivitas internal saja [14].

Pendekatan *House of Risk* (HOR) memungkinkan dilakukan analisis terhadap potensi risiko pada perusahaan saat melakukan produksi dan mengkaji tingkat risiko, serta dampak yang terjadi untuk mengurangi kemungkinan timbulnya risiko yang berdampak negatif dan memberikan rekomendasi untuk tindak pencegahan dari agen risiko [15]. Metode *Cost Benefit Analysis* (CBA) digunakan untuk mengukur dan membandingkan manfaat serta biaya yang dikeluarkan dalam mitigasi risiko rantai pasok, sehingga sumber daya ekonomi dapat digunakan secara efisien dan dapat diketahui kelayakan dari usulan mitigasi risiko terpilih [16]. Dengan mengombinasikan metode tersebut, diharapkan penelitian ini akan berguna bagi Dhiya' Modiste karena dapat mengidentifikasi bahaya yang berpotensi muncul dalam rantai pasokan dan menentukan strategi yang layak dilakukan untuk menangani bahaya tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian mengenai "Pengelolaan Manajemen Risiko *Supply Chain* Konfeksi Menggunakan Metode HOR dan CBA" dengan tujuan mengidentifikasi risiko yang berpotensi mengganggu rantai pasok, menilai risiko tersebut dan merancang strategi mitigasi untuk

mengurangi terjadinya bahaya *supply chain* pada Dhiya' Modiste.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yaitu analisis situasi dan hasilnya disajikan dalam bentuk laporan sederhana sebagai alat pengambilan keputusan atas permasalahan di tempat usaha. Objek penelitian ini adalah pakaian jadi di konfeksi Dhiya' Modiste - Bojonegoro.

Data primer dan data sekunder merupakan dua jenis sumber data yang digunakan dalam penelitian ini. Data primer terdiri atas data umum konfeksi, data aliran pengadaan bahan baku, data aliran produksi, dan data aliran distribusi yang diperoleh melalui survei lapangan, wawancara dengan pemilik usaha, dan penyebaran kuesioner terhadap responden. Data sekunder berupa data penjualan, data proses produksi, dan data permintaan yang diperoleh dengan cara studi dokumenter.

Metode yang digunakan adalah *House of Risk* (HOR) yang dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin dari penggabungan dua metode yaitu *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ). *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) digunakan untuk menilai risiko dan HOQ untuk memprioritaskan agen risiko yang akan ditangani terlebih dahulu dan menentukan tindakan yang paling efektif untuk mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh *risk agent* [17]. Untuk menguji kelayakan *preventif action* digunakan metode *Cost Benefit Analysis* (CBA).

2.1 *House of Risk* (HOR) Tahap 1

House of Risk (HOR) tahap 1 menunjukkan bagaimana setiap kejadian risiko dibobotkan dalam hal tingkat keparahan dan peluang munculnya agen risiko dalam hal tingkat kejadian. Tahapan HOR 1 dijelaskan sebagai berikut [18]:

1. Mengidentifikasi kegiatan *supply chain* berdasarkan model *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) yang dikategorikan menjadi 6 kategori yaitu *plan, source, make, delivery, return, dan enable*. Proses ini untuk mengetahui posisi risiko berasal.

2. Mengidentifikasi *risk event* (E_i) setiap proses rantai pasok. *Risk event* adalah kejadian yang berpotensi muncul dan menyebabkan gangguan dalam aliran *supply chain*.
3. Penilaian *severity* (S_i) dari suatu *risk event*. Nilai *severity* ini menyatakan seberapa besar gangguan akibat suatu *risk event*. Skala penilaian yang digunakan 1-10, nilai 1 menunjukkan tidak ada dampak dan 10 menunjukkan dampak yang bahaya.
4. Mengidentifikasi *risk agent* (A_i) sebagai sumber kejadian risiko dan tingkat probabilitas terjadinya suatu agen risiko.
5. Penilaian *occurrence* (O_j) setiap *risk agent*. Skor yang digunakan yaitu 1-10, yang menunjukkan bahwa skor 1 adalah tidak pernah terjadi, sedangkan skor 10 pasti terjadi.
6. Mengidentifikasi korelasi antara setiap *risk event* dengan *risk agent* (R_{ij}). Skor yang digunakan yaitu 1, 3, dan 9. Nilai 1 artinya korelasi rendah, nilai 3 artinya korelasi sedang, dan nilai 9 artinya korelasi tinggi. Sementara *risk agent* yang tidak memiliki korelasi dengan *risk event* maka diberi nilai 0.
7. Perhitungan nilai *Agregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan prioritas *risk agent*. Semakin besar nilai ARP maka semakin besar potensi agen risiko menyebabkan terjadinya kejadian risiko. Perhitungan ARP menggunakan Persamaan (2.1).

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad (2.1)$$
8. Mengurutkan agen risiko berdasarkan nilai potensi risiko (ARP) dari nilai yang terbesar hingga terkecil.
9. Menentukan sejumlah *risk agent* prioritas untuk diatasi terlebih dahulu berdasarkan *ranking* dari nilai ARP dan Diagram Pareto. Jumlah persen kumulatif ARP yaitu sumber risiko yang memiliki persen kumulatif dibawah 80% akan menjadi sumber risiko prioritas.

2.2 House of Risk (HOR) Tahap 2

House of Risk (HOR) tahap 2 berguna untuk memutuskan tindakan awal yang akan dilakukan dan memilih beberapa tindakan

penanganan yang bermanfaat dalam mengurangi bahaya agen risiko. Tahapan HOR 2 yaitu [18]:

1. Mengidentifikasi *preventive action* (PA_k) yang efektif untuk mengurangi potensi terjadinya *risk agent*.
2. Menentukan besarnya korelasi antara setiap *risk agent* dengan *preventive action* (E_{jk}). Skor yang digunakan yaitu 1, 3, dan 9. Sedangkan *risk agent* yang tidak mempunyai korelasi dengan *preventive action* dapat diberi nilai 0.
3. Perhitungan nilai total efektivitas (TE_k) dari setiap tindakan untuk mengetahui seberapa efektif setiap strategi penanganan. Perhitungan nilai TE_k menggunakan Persamaan 2.2 yaitu mengakumulasikan perkalian antara nilai korelasi dengan nilai ARP. Semakin tinggi nilai TE_k maka semakin efektif strategi mitigasi dalam menangani *risk agent*.

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

4. Penilaian tingkat derajat kesulitan atau *degree of difficulty* (D_k) setiap tindakan pencegahan untuk meminimalisir risiko. Hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan strategi mitigasi yang akan diterapkan. Penilaian derajat kesulitan menggunakan skor 3, 4 dan 5. Skor 3 artinya mudah diterapkan, skor 4 artinya sedikit sulit diterapkan, dan skor 5 artinya sulit diterapkan.
5. Perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k) untuk menggambarkan besarnya kemungkinan tindak penanganan yang dapat diterapkan terlebih dahulu. Semakin besar nilai ETD_k maka semakin efektif strategi mitigasi tersebut. Perhitungan ETD_k menggunakan Persamaan (2.3).

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

6. Menentukan peringkat prioritas dari setiap *preventive action* (R_k) berdasar nilai ETD_k dari nilai terbesar hingga terkecil.
7. Pemilihan *preventive action* prioritas berdasarkan hasil perankingan (*rank of priority*) dari nilai ETD_k berdasarkan prinsip Diagram Pareto. Prinsip Diagram Pareto pada *preventive action* ini diambil 80% dari total nilai ETD dengan pertimbangan dan

harapan efektifnya strategi penanganan yang akan dilakukan.

2.3 Cost Benefit Analysis (CBA)

Setelah diperoleh *preventive action* prioritas, selanjutnya dibandingkan manfaat serta biaya yang dikeluarkan dalam *preventive action supply chain*, serta kelayakan dari usulan *preventive action* menggunakan metode *Cost Benefit Analysis* (CBA). Apabila nilai dari $B/C \geq 1$, maka strategi mitigasi layak diimplementasikan oleh Dhiya' Modiste. Apabila $B/C < 1$, maka strategi mitigasi tidak layak diimplementasikan oleh Dhiya' Modiste, sehingga strategi mitigasi tersebut perlu dipertimbangkan lagi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pemetaan Aktivitas Supply Chain

Aktivitas *supply chain* di konfeksi Dhiya' Modiste Bojonegoro meliputi tiga aliran yaitu material, informasi, dan finansial. Aktivitas *supply chain* dimulai dari permintaan *customer* yang masuk ke pemilik Dhiya' Modiste, kemudian bagian pengadaan bahan baku melakukan perencanaan produksi, perhitungan kuantitas dan harga bahan baku yang dibutuhkan, pembelian dan pengendalian kedatangan bahan baku, serta *return* bahan baku. Bahan baku yang datang akan diperiksa oleh bagian *quality control*, jika terdapat kerusakan atau tidak sesuai *list order* akan dikembalikan ke pihak *supplier*. Bahan baku yang sudah sesuai akan diproses melalui empat tahapan yaitu pembuatan pola, pemotongan, penjahitan, dan *finishing*. Selanjutnya, *output* produk akan diinspeksi oleh bagian *quality control*, jika terdapat produk cacat akan dilakukan perbaikan. Selanjutnya, produk jadi dikemas dan disimpan untuk menunggu jadwal pengiriman. *Customer* dapat melakukan *return* produk jika terdapat kerusakan yang disebabkan oleh produsen atau tidak sesuai dengan pemesanan diawal. Pemetaan aktivitas *supply chain* konfeksi Dhiya' Modiste Bojonegoro dapat dijabarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pemetaan Aktivitas *Supply Chain* Dhiya' Modiste

Proses	Aktivitas <i>Supply Chain</i>
Plan	Perencanaan dan pengendalian produksi
	Perhitungan kebutuhan bahan baku
Source	Pembelian bahan baku utama (kain)
	Pembelian bahan baku penunjang
	Mengeluarkan, menerima, dan menyimpan bahan baku
Make	Inspeksi bahan baku
	Pelaksanaan proses produksi dengan tahapan:
	1. Mendesain model pakaian
	2. Pengukuran
	3. Pembuatan pola
	4. Pemotongan pola
	5. Penjelujuran
	6. Penjahitan
	7. Pengoberasan
	8. <i>Finishing</i>
9. Inspeksi	
Delivery	10. Pengemasan
	Pemeriksaan produk jadi (pakaian)
Return	Penyimpanan produk jadi (pakaian)
	Pengiriman produk ke <i>customer</i>
	Pengiriman tagihan ke <i>customer</i>
Enable	Penanganan produk yang dikembalikan <i>customer</i>
	Pengembalian bahan baku ke <i>supplier</i>
Enable	Pengelolaan sumber informasi
	Pengelolaan fasilitas
Enable	Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber: Wawancara

3.2 Identifikasi Risk Event dan Risk Agent

Pada tahap ini dilakukan identifikasi *risk event* (kejadian risiko) yang berpotensi terjadi pada aliran *supply chain* Dhiya' Modiste Bojonegoro dan penilaian *severity* (tingkat dampak). Identifikasi didapatkan melalui wawancara dengan pemilik konfeksi Dhiya' Modiste. Hasil selengkapnya dijabarkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi *Risk Event* dan Hasil Penilaian *Severity*

Proses	Kode	Risk Event	Severity
Plan	E1	Kesalahan perencanaan produksi	9
	E2	Penjadwalan produksi tidak sesuai dengan kondisi lapangan	8
	E3	Kesalahan perhitungan kebutuhan bahan baku	8
	E4	Perencanaan anggaran yang akan digunakan kurang tepat	8
	E5	Perencanaan bahan tidak sesuai dengan keinginan <i>customer</i>	6
Source	E6	Bahan baku tidak tersedia	9
	E7	Kesalahan dalam pemesanan bahan baku kain	7
	E8	Fluktuasi harga kain	4
	E9	Harga kain yang dibeli tidak valid	4
	E10	<i>Over stock capacity</i>	4
	E11	Kedatangan bahan baku terlambat	8
	E12	Spesifikasi kain tidak sesuai dengan <i>list order</i>	6
	E13	Jumlah kain yang diterima tidak sesuai dengan <i>list order</i>	6
	E14	Bahan baku yang diterima mengalami kerusakan	7
	Make	E15	Target produksi tidak tercapai
E16		Terjadi kekurangan bahan baku yang digunakan	6
E17		Kesalahan penempatan bahan baku pada proses produksi	2
E18		Kesalahan pengambilan bahan baku kain	3
E19		Proses pemotongan pola tidak sempurna/ <i>repair</i>	6
E20		Proses penjahitan tidak sempurna/ <i>repair</i>	6
E21		Proses pengoberasan tidak sempurna/ <i>repair</i>	6
E22		Proses <i>finishing</i> tidak sempurna/ <i>repair</i>	6
E23		Kualitas produk berubah	7
E24		Jumlah produk <i>repair</i> melebihi standar	6
E25		Terjadi kecelakaan kerja saat proses produksi	2
E26		Biaya tambahan di luar perkiraan	2
E27		Proses produksi terhenti	9
E28		Terdapat produk <i>reject</i> yang lolos dari inspeksi	6
Delivery	E29	Mesin berhenti beroperasi	7
	E30	Kesalahan penyimpanan produk jadi	4
	E31	Keterlambatan pengiriman produk ke <i>customer</i>	4
	E32	Terdapat biaya tambahan pada proses pengiriman di luar perkiraan	3
	E33	Terjadi kecelakaan pada saat pengiriman	5

Sumber: Wawancara dan Kuesioner

Tabel 3. Identifikasi *Risk Event* dan Hasil Penilaian *Severity* (lanjutan)

Proses	Kode	<i>Risk Event</i>	<i>Severity</i>
Delivery	E34	Kesalahan mengirim tagihan ke <i>customer</i>	3
	E35	Keterlambatan pembayaran dari <i>customer</i>	4
	E36	Pembatalan pengiriman	5
Return	E37	Terlambat dalam menangani pengembalian produk dari <i>customer</i>	6
	E38	Produk <i>return</i> dari <i>customer</i> tidak dapat diperbaiki	3
	E39	<i>Supplier</i> tidak dapat mengganti bahan baku yang telah dibeli	5
Enable	E40	Ketidaksesuaian informasi yang diperoleh dengan kondisi aktual	6
	E41	Ketidaksesuaian fasilitas kerja yang tersedia dengan yang diperlukan	8
	E42	Kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) rendah	8

Sumber: Wawancara dan Kuesioner

Berdasarkan hasil identifikasi di atas didapatkan 42 *risk event* pada proses aktivitas rantai pasok antara lain: 5 kejadian risiko pada proses *plan*, 9 kejadian risiko pada proses *source*, 16 kejadian risiko pada proses *make*, 6 kejadian risiko pada proses *deliver*, 3 kejadian risiko pada proses *return*, dan 3 kejadian risiko pada proses *enable*. *Risk agent* tersebut ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi *Risk Agent* dan Hasil Penilaian *Occurrence*

Kode	<i>Risk Agent</i> (Penyebab Risiko)	<i>Occurrence</i>
A1	Kesalahan dalam <i>forecasting</i>	4
A2	Permintaan mendadak dari <i>customer</i>	7
A3	Perubahan rencana produksi secara mendadak	8
A4	Karyawan baru kurang berpengalaman	3
A5	<i>Supplier</i> tidak dapat memenuhi <i>order</i>	7
A6	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	2
A7	Kesalahan pada proses pemesanan	4
A8	Kesalahan <i>entry</i> data	4
A9	Tenaga kerja tidak berkompeten	5
A10	Pembuatan <i>Purchasing Requisition</i> (PR) terlambat	2
A11	Keterbatasan jumlah tenaga kerja	6
A12	Persediaan kain yang akan diproduksi menipis	5
A13	Kekurangan pasokan kain di <i>supplier</i>	6
A14	Minimnya pengawasan kerja	4
A15	Evaluasi teknis dalam prosedur kerja kurang	3
A16	Kurangnya mitra pemasok	9
A17	Kenaikan harga kain	8
A18	Informasi harga bahan baku yang diperoleh tidak akurat	6
A19	Gangguan teknis pada proses negosiasi	3
A20	<i>Human error</i>	4
A21	Belum terdapat sistem pencatatan yang terstruktur	8
A22	Sistem manajemen yang tidak terintegrasi	6
A23	Gangguan komunikasi	4
A24	Tidak terdapat proses inspeksi dari pihak <i>supplier</i>	3
A25	<i>Supplier</i> tidak mengirim bahan baku sesuai <i>list order</i>	7
A26	Jumlah produk retur melebihi kuota	4
A27	Proses inspeksi tidak sempurna menyeluruh	5
A28	Identitas barang tidak sesuai	5
A29	Alat transportasi tidak memadai	3
A30	Jarak tempuh jauh	4
A31	Prosedur kerja kurang jelas	5
A32	Pengabaian prosedur kerja oleh karyawan	5
A33	Jam kerja berlebih	6
A34	Masuknya hewan parasit (tikus)	2
A35	Penyelesaian produksi tidak sesuai target waktu	7
A36	Kerusakan mesin produksi	4
A37	Kurangnya <i>maintenance</i> pada mesin produksi	7
A38	Kesalahan <i>set up</i> dan <i>setting</i> mesin	5
A39	Kelalaian tenaga kerja	5
A40	Terganggunya pasokan listrik	2
A41	Keterbatasan tempat penyimpanan	2
A42	Penumpukan barang terlalu lama	6
A43	Sistem FIFO tidak berjalan	4
A44	Kesalahan pemberian identitas barang	3
A45	Variasi barang besar	7
A46	Penimbunan	2
A47	Kebakaran	1
A48	Kesalahan dalam cara penyimpanan	2
A49	Pemogokan kerja	2
A50	Faktor eksternal (dinkungan)	2
A51	Prosedur pengiriman tidak terorganisir	2
A52	Penumpukan proses produksi	5
A53	Kelemahan dalam nota kesepakatan	3
A54	Kemacetan arus lalu lintas	2
A55	Kelambatan dalam mengajukan komplain	7
A56	<i>Supplier</i> tidak memenuhi kontrak	4
A57	Komunikasi yang kurang baik dengan <i>customer</i>	4
A58	Perubahan kebijakan tempat usaha	1
A59	Kesalahan pengukuran dan penggambaran pola pakaian	3
A60	Kesalahan dalam penggabungan antar bagian pakaian	3
A61	Proses perapian tidak sempurna atau kain terpotong pada saat pengoberasan	3
A62	Kesalahan dalam pemasangan aksesoris pakaian	3
A63	Perencanaan <i>order</i> tidak sesuai	4

Sumber: Wawancara dan Kuesioner

Berdasarkan hasil identifikasi agen risiko diperoleh 63 *risk agent* yang menyebabkan kejadian risiko pada aktivitas rantai pasok Dhiya' Modiste Bojonegoro.

3.3 Identifikasi Korelasi HOR Tahap 1

Pada tahap ini dilakukan penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent* yang sebelumnya telah diidentifikasi. Adapun skor yang digunakan yaitu 1, 3, dan 9, di mana menunjukkan korelasi rendah, sedang dan tinggi. Dikatakan terdapat korelasi apabila suatu agen risiko dapat mempengaruhi terjadinya suatu kejadian risiko. *Risk agent* yang tidak berkorelasi dengan *risk event* diberi nilai 0.

3.4 Analisa Aggregate Risk Potentials (ARP)

Perhitungan nilai *aggregate risk potentials* digunakan sebagai pertimbangan untuk menentukan prioritas *risk agent* yang harus ditangani. Semakin besar nilai ARP, maka semakin besar potensi *risk agent* menyebabkan terjadinya *risk event*. Sedangkan semakin kecil nilai ARP, maka semakin kecil potensi risk agent menyebabkan terjadinya *risk event*. Hasil penilaian dari *severity*, *occurrence*, dan *correlation* menjadi *input* untuk menghitung nilai *Aggregate Risk Potentials* (ARP). Berikut merupakan contoh perhitungan dari nilai ARP1.

$$\begin{aligned}
 ARP_1 &= O_j \sum S_i R_{ij} \\
 ARP_1 &= O_1 \sum [(S_1 \times R_{1-1}) + (S_3 \times R_{3-1}) + (S_4 \times R_{4-1})] \\
 &= 4 \times [(9 \times 1) + (8 \times 3) + (8 \times 3)] \\
 &= 228
 \end{aligned}$$

Setelah perhitungan nilai ARP dari setiap *risk agent*, nilai ARP tersebut diurutkan dari nilai terbesar hingga nilai terkecil dan diberikan nilai peringkat. Hal ini bertujuan untuk mengetahui agen risiko yang diprioritaskan untuk ditangani lebih awal. Kemudian dihitung persentase kontribusi setiap *risk agent* yang berpotensi menyebabkan kejadian risiko. Berikut merupakan urutan peringkat nilai ARP dan hasil perhitungan persentase setiap *risk agent* dapat dilihat pada Tabel 5.

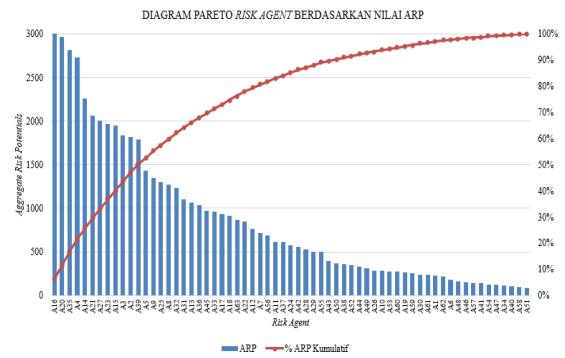


Tabel 5. Hasil Urutan Peringkat dan Persentase Nilai ARP

Rank	Kode	Risk Agent	ARP	% ARP	% ARP Kumulatif
1	A16	Kurangnya mitra pemasok	3321	6.04%	6.04%
2	A20	Human error	2964	5.39%	11.43%
3	A35	Penyelesaian produksi tidak sesuai target waktu	2814	5.12%	16.55%
4	A4	Karyawan baru kurang berpengalaman	2727	4.96%	21.52%
5	A14	Minimnya pengawasan kerja	2256	4.10%	25.62%
6	A21	Belum terdapat sistem pencatatan yang terstruktur	2064	3.76%	29.38%
7	A27	Proses inspeksi tidak sempurna /menyeluruh	2010	3.66%	33.03%
8	A23	Gangguan komunikasi	1968	3.58%	36.61%
9	A15	Evaluasi teknis dalam prosedur kerja kurang	1953	3.55%	40.17%
10	A3	Perubahan rencana produksi secara mendadak	1832	3.33%	43.50%
11	A2	Permintaan mendadak dari customer	1820	3.31%	46.81%
12	A39	Kelalaian tenaga kerja	1785	3.25%	50.06%
13	A5	Supplier tidak dapat memenuhi order	1428	2.60%	52.66%
14	A9	Tenaga kerja tidak berkompeten	1350	2.46%	55.11%
15	A25	Supplier tidak mengirim bahan baku sesuai pesanan	1302	2.37%	57.48%
16	A8	Kesalahan entry data	1272	2.31%	59.80%
17	A32	Pengabaian prosedur kerja oleh karyawan	1235	2.25%	62.04%
18	A31	Prosedur kerja kurang jelas	1105	2.01%	64.05%
19	A13	Kekurangan pasokan kain di supplier	1062	1.93%	65.99%
20	A36	Kerusakan mesin produksi	1032	1.88%	67.86%
21	A45	Variasi barang besar	973	1.77%	69.63%
22	A33	Jam kerja berlebih	966	1.76%	71.39%
23	A17	Kenaikan harga kain	936	1.70%	73.09%
24	A18	Informasi harga bahan baku tidak akurat	918	1.67%	74.76%
25	A63	Perencanaan order tidak sesuai	864	1.57%	76.34%
26	A22	Sistem manajemen yang tidak terintegritas	846	1.54%	77.87%
27	A12	Persediaan kain yang akan diproduksi menipis	765	1.39%	79.27%
28	A7	Kesalahan pada proses pemesanan	720	1.31%	80.58%
29	A56	Supplier tidak memenuhi kontrak	688	1.25%	81.83%
30	A11	Keterbatasan jumlah tenaga kerja	612	1.11%	82.94%
31	A37	Kurangnya maintenance pada mesin produksi	609	1.11%	84.05%
32	A24	Tidak ada proses inspeksi dari pihak supplier	576	1.05%	85.10%
33	A42	Penumpukan barang terlalu lama	558	1.02%	86.11%
34	A28	Identitas barang tidak sesuai	530	0.96%	87.08%
35	A29	Alat transportasi tidak memadai	504	0.92%	87.99%
36	A55	Kelambatan dalam mengajukan complain	504	0.92%	88.91%
37	A43	Sistem FIFO tidak berjalan	396	0.72%	89.63%
38	A50	Faktor eksternal (lingkungan)	368	0.67%	90.30%
39	A38	Kesalahan set up dan setting mesin	360	0.65%	90.96%
40	A52	Penumpukan proses produksi	345	0.63%	91.58%
41	A44	Kesalahan pemberian identitas barang	333	0.61%	92.19%
42	A49	Pemogokan kerja	310	0.56%	92.75%
43	A26	Jumlah produk retur melebihi kuota	288	0.52%	93.28%
44	A10	Keterlambatan dalam pemesanan bahan baku	286	0.52%	93.80%
45	A53	Kelemahan dalam nota kesepakatan	270	0.49%	94.29%
46	A60	Kesalahan dalam penggabungan antar bagian pakaian	270	0.49%	94.78%
47	A19	Gangguan teknis pada proses negosiasi	267	0.49%	95.27%
48	A59	Kesalahan pengukuran dan penggambaran pola pakaian	252	0.46%	95.72%
49	A30	Jarak tempuh jauh	240	0.44%	96.16%
50	A61	Proses perapian tidak sempurna atau kain terpotong pada saat pengoberasan	234	0.43%	96.59%
51	A1	Kesalahan dalam forecasting	228	0.41%	97.00%
52	A62	Kesalahan dalam pemasangan aksesoris pakaian	216	0.39%	97.39%
53	A6	Kesalahan pemilihan supplier	180	0.33%	97.72%
54	A48	Kesalahan dalam cara penyimpanan	162	0.29%	98.02%
55	A46	Penimbunan	154	0.28%	98.30%
56	A57	Komunikasi yang kurang baik dengan customer	144	0.26%	98.56%
57	A41	Keterbatasan tempat penyimpanan	138	0.25%	98.81%
58	A54	Kemacetan arus lalu lintas	126	0.23%	99.04%
59	A47	Kebakaran	123	0.22%	99.26%
60	A34	Masuknya hewan parasit (tikus)	112	0.20%	99.47%
61	A40	Terganggunya pasokan listrik	108	0.20%	99.66%
62	A58	Perubahan kebijakan tempat usaha	95	0.17%	99.84%
63	A51	Prosedur pengiriman tidak terorganisir	90	0.16%	100.00%
Total			54.964	100%	100%

Nilai ARP yang didapatkan kemudian digambarkan dalam Diagram Pareto untuk memilih *risk agent* prioritas untuk ditangani. Pemilihan 20% *risk agents* bertujuan agar mitigasi yang dilakukan bisa fokus dan berhasil diimplementasikan sehingga dapat meminimalkan potensi *risk event* yang muncul.

Persentase 20% masuk pada kode A4 dengan perhitungan kumulatif sampai 21,52%, artinya kode A4 termasuk ke dalam *risk agent* yang harus diidentifikasi dan ditangani. Gambar 1 merupakan Diagram Pareto ARP dari seluruh *risk agent*.



Gambar 1. Diagram Pareto Risk Agent Berdasarkan Nilai ARP

Berdasarkan hasil Diagram Pareto *risk agent* terpilih untuk diberikan strategi mitigasi yaitu kurangnya mitra pemasok (A16), human error (A20), penyelesaian produksi tidak sesuai target waktu (A35), dan karyawan baru kurang berpengalaman (A4).

3.5 Identifikasi Preventive Action

Setelah *risk agent* dengan potensi menimbulkan risiko besar terpilih, maka perlu mengidentifikasi mengenai *preventive action* (PA) yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan munculnya *risk agent* tersebut. Melalui hasil diskusi dapat diidentifikasi *preventive action* seperti terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Identifikasi Preventive Action

Kode	Preventive Action
PA1	Melakukan pencarian supplier baru
PA2	Mengadakan training kepada pekerja
PA3	Memberlakukan reward and punishment bagi pekerja
PA4	Membuat pembagian job description dan wewenang kepada pekerja
PA5	Melakukan penataan area produksi
PA6	Membuat sistem informasi yang terintegritas
PA7	Menambah jumlah pekerja
PA8	Menambah jumlah mesin produksi
PA9	Melakukan evaluasi kerja secara berkala
PA10	Proaktif berkoordinasi pada semua pihak
PA11	Pemilihan pekerja lebih ketat
PA12	Membuat SOP konfeksi

3.6 Identifikasi Korelasi HOR Tahap 2

Pada HOR tahap 2 dilakukan penilaian korelasi antara *risk agent* dan *preventive action* yang sebelumnya telah diidentifikasi. Penilaian

korelasi *preventive action* dengan *risk agent* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hubungan sebab akibat antara keduanya. Adapun skor yang digunakan yaitu 1, 3, dan 9, di mana menunjukkan korelasi rendah, sedang, dan tinggi. Agen risiko yang tidak memiliki korelasi dengan tindakan pencegahan dapat diberi nilai 0.

3.7 Perhitungan Total Effectiveness

Perhitungan Total Effectiveness (TE_k) berfungsi untuk mengetahui seberapa efektif setiap strategi penanganan dalam menangani *risk agent*. Semakin besar nilai TE_k artinya semakin efektif *preventive action* dalam menangani kejadian risiko. Berikut merupakan perhitungan nilai TE_1 dari strategi PA1.

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk}$$

$$TE_1 = (ARP_{16} E_{16-1})$$

$$TE_1 = (3321 \times 9)$$

$$TE_1 = 29.889$$

Berikut merupakan hasil perhitungan total effectiveness (TE_k) dari setiap *preventive action* yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Total Effectiveness

Kode	Preventive Action	TE _k
PA1	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	29889
PA2	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	76545
PA3	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	37845
PA4	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	60183
PA5	Melakukan penataan area produksi	17334
PA6	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	28290
PA7	Menambah jumlah pekerja	8442
PA8	Menambah jumlah mesin produksi	2814
PA9	Melakukan evaluasi kerja secara berkala	29490
PA10	Proaktif berkoordinasi pada semua pihak	8442
PA11	Pemilihan pekerja lebih ketat	24543
PA12	Membuat SOP konfeksi	34857

3.8 Identifikasi Degree of Difficulty

Penilaian tingkat derajat kesulitan (*degree of difficulty*) bertujuan untuk mengetahui tingkat kesulitan strategi mitigasi yang akan diterapkan. Penilaian derajat kesulitan menggunakan skor 3 artinya mudah, skor 4 artinya sedikit sulit dan skor 5 artinya sulit. Berikut hasil penilaian tingkat derajat kesulitan yang ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penilaian Degree of Difficulty

Kode	Preventive Action	D _k
PA1	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	4
PA2	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	4
PA3	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	3
PA4	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	3
PA5	Melakukan penataan area produksi	3
PA6	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	4
PA7	Menambah jumlah pekerja	4
PA8	Menambah jumlah mesin produksi	4
PA9	Melakukan evaluasi kerja secara berkala	4
PA10	Proaktif berkoordinasi pada semua pihak	3
PA11	Pemilihan pekerja lebih ketat	4
PA12	Membuat SOP konfeksi	3

3.9 Perhitungan Rasio Effectiveness to Difficulty

Perhitungan nilai Effectiveness to Difficulty (ETD_k) bertujuan untuk mengetahui *preventive action* yang dapat diterapkan terlebih dahulu. Apabila nilai ETD_k lebih besar dari *preventive action* maka semakin efektif dibanding strategi mitigasi yang memiliki nilai ETD_k lebih rendah. Berikut adalah contoh perhitungan ETD_1 .

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k}$$

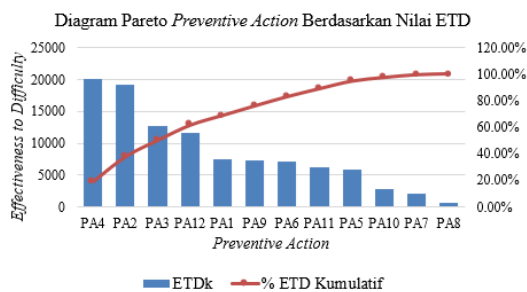
$$ETD_1 = \frac{TE_1}{D_1} = \frac{29.889}{4} = 7.472,25$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai ETD_k dari setiap *preventive action*, kemudian diranking dari nilai ETD_k yang tertinggi hingga terendah dan diberi peringkat. Tujuannya yaitu untuk mengetahui *preventive action* yang diutamakan untuk diterapkan. Berikut merupakan hasil nilai rasio ETD_k dari setiap *preventive action* berdasarkan peringkat yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Penilaian Degree of Difficulty

Rank	Kode	Preventive Action	ETD _k	% ETD _k	% ETD _k Kumulatif
1	PA4	Membuat pembagian <i>job description</i> dan wewenang kepada pekerja	20061	19.50%	19.50%
2	PA2	Mengadakan <i>training</i> kepada pekerja	19136.25	18.60%	38.10%
3	PA3	Memberlakukan <i>reward and punishment</i> bagi pekerja	12615	12.26%	50.36%
4	PA12	Membuat SOP konfeksi	11619	11.29%	61.65%
5	PA1	Melakukan pencarian <i>supplier</i> baru	7472.25	7.26%	68.91%
6	PA9	Melakukan evaluasi kerja secara berkala	7372.5	7.17%	76.08%
7	PA6	Membuat sistem informasi yang terintegrasi	7072.5	6.87%	82.95%
8	PA11	Pemilihan pekerja lebih ketat	6135.75	5.96%	88.91%
9	PA5	Melakukan penataan area produksi	5778	5.62%	94.53%
10	PA10	Proaktif berkoordinasi pada semua pihak	2814	2.73%	97.27%
11	PA7	Menambah jumlah pekerja	2110.5	2.05%	99.32%
12	PA8	Menambah jumlah mesin produksi	703.5	0.68%	100.00%

Nilai ETD yang didapatkan kemudian digambarkan dalam Diagram Pareto untuk memilih *preventive action* prioritas yang akan dihitung biaya, manfaat, dan kelayakan untuk diimplementasikan. *Preventive action* dipilih melalui Diagram Pareto berdasarkan prioritas yang mempunyai keefektifan tinggi dalam menangani *risk agent*. Hukum Pareto menyatakan bahwa 20% dari *preventive action* yang paling efektif akan mengatasi 80% *risk agent*. Persentase 20% masuk pada kode PA2 dengan perhitungan kumulatif sampai 38,10%, artinya kode PA2 termasuk ke dalam *preventive action* yang harus diterapkan. Gambar 2 merupakan Diagram Pareto ETD dari seluruh *preventive action*.



Gambar 2. Diagram Pareto Risk Agent Berdasarkan Nilai ARP

Berdasarkan hasil Diagram Pareto *preventive action* terpilih untuk dihitung biaya, manfaat, dan kelayakan yaitu menyusun pembagian *job description* dan wewenang kepada karyawan (PA4) dan melakukan *training* kepada karyawan (PA2).

3.10 Cost Benefit Preventive Action

Pada sub bab sebelumnya telah diperoleh dua *preventive action* prioritas. Sebelum *preventive action* tersebut diimplementasikan, perlu dilakukan perhitungan dan pertimbangan dari sisi finansial agar *preventive action* yang sudah direncanakan terbukti dapat menguntungkan bagi semua pihak, terutama untuk konfeksi Dhiya' Modiste. Berikut adalah penjelasan perhitungan *cost benefit* masing-masing *preventive action*.

1. Menyusun pembagian *job description* dan wewenang kepada pekerja (PA4)

Kegiatan *preventive action* ini tidak membutuhkan biaya, akan tetapi memerlukan peran proaktif seluruh pekerja

untuk menjalankan tugas, tanggung jawab, dan wewenang masing-masing. Dengan melakukan kegiatan *preventive action* ini, manfaat yang dapat diperoleh berupa *intangible benefit*, seperti tata kerja menjadi lebih terstruktur, hasil kerja memenuhi standar, kinerja menjadi lebih efektif dan efisien, memperbaiki kualitas keputusan yang diambil, dan kemungkinan melakukan kesalahan berkurang karena pekerja ditempatkan sesuai kemampuan dan keterampilan. Oleh karena itu, *preventive action* ini dapat dikatakan layak untuk diimplementasikan oleh konfeksi Dhiya' Modiste Bojonegoro.

2. Mengadakan *training* kepada pekerja (PA4) Biaya harus dikeluarkan untuk memberikan pelatihan kepada pekerja, tetapi jika kegiatan ini dilakukan dengan baik akan menghasilkan manfaat bagi banyak pihak. Selain menghasilkan *tangible benefit*, dengan melakukan kegiatan pelatihan akan diperoleh manfaat berupa *intangible benefit*, seperti kemampuan dan keterampilan karyawan dalam bidang konfeksi meningkat, meningkatkan kepercayaan *customer* bahwa Dhiya' Modiste Bojonegoro mampu memenuhi permintaan dengan baik karena mempunyai pekerja yang terampil, kinerja menjadi lebih efektif dan efisien, hasil memenuhi standar yang telah direncanakan, dan reputasi Dhiya' Modiste Bojonegoro dalam industri konfeksi meningkat. Berikut merupakan perhitungan *cost benefit* dari strategi mitigasi dengan cara mengadakan *training* kepada pekerja.

Tabel 10. Cost Benefit Preventive Action Mengadakan Training

	Cost (Rp)	Keterangan	Total/Tahun
1. Biaya pelatih	500.000	4 kali	2.000.000
2. Biaya listrik	30.000	(1 pemilik, 1 pelatih, 10 pekerja)	120.000
3. Biaya konsumsi	25.000		1.200.000
4. Biaya administrasi	20.000		80.000
5. Biaya pengadaan bahan	250.000		1.000.000
Total biaya			4.400.000
	Benefit (Rp)		
1. Efisiensi penggunaan bahan baku	2.000.000/bulan	12 bulan	24.000.000
2. Reduksi gaji (tidak lembur)	400.000/hari	4 hari/bulan	19.200.000
3. Target produksi terpenuhi	100.000/potong	4.804 potong	480.400.000
4. Produktivitas meningkat (selesai lebih cepat)	400.000/hari	Diselesaikan 25 hari	4.800.000
5. Kenaikan permintaan	100.000/potong	5 potong/bulan	6.000.000
Total manfaat			534.400.000
B/C			121,45

Preventive action dengan cara mengadakan *training* kepada pekerja membutuhkan biaya sebesar Rp4.400.000,00 dan dengan melakukan *preventive action* ini akan memberikan manfaat sebesar Rp534.400.000,00, sehingga diperoleh nilai $B/C = 121,45 > 1$. Artinya setiap Rp1 yang dikeluarkan oleh Dhiya' Modiste Bojonegoro akan memberi manfaat sebesar Rp121,45. Dengan demikian, *preventive action* dengan mengadakan *training* kepada pekerja cukup menguntungkan dari segi finansial, sehingga *preventive action* tersebut layak untuk diimplementasikan oleh Dhiya' Modiste Bojonegoro.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari identifikasi kejadian risiko pada *supply chain* konfeksi Dhiya' modiste Bojonegoro dengan menggunakan metode HOR tahap 1, diperoleh sebanyak 42 *risk event* pada aktivitas rantai pasok antara lain: 5 kejadian risiko pada proses *plan*, 9 kejadian risiko pada proses *source*, 16 kejadian risiko pada proses *make*, 6 kejadian risiko pada proses *deliver*, 3 kejadian risiko pada proses *return*, dan 3 kejadian risiko pada proses *enable*.

Hasil identifikasi agen risiko yang menyebabkan timbulnya kejadian risiko pada *supply chain* Dhiya' Modiste Bojonegoro, diperoleh 63 *risk agent*. Selanjutnya dari 63 agen risiko tersebut, sebanyak empat *risk agent* terpilih dengan nilai ARP tertinggi yang mempunyai persentase kumulatif sebesar 21,52% yang berpotensi menyebabkan *risk event* untuk diprioritaskan ditangani terlebih dahulu. Keempat *risk agent* tersebut adalah kurangnya mitra pemasok (A16), *human error* (A20), penyelesaian produksi tidak sesuai target waktu (A35), dan karyawan baru kurang berpengalaman (A4).

Berdasarkan hasil analisa dengan menggunakan metode HOR tahap 2 diperoleh sebanyak 12 *preventive action*. Dari 12 *preventive action* tersebut, dipilih dua *preventive action* dengan nilai ETD tertinggi yang memiliki nilai persentase kumulatif sebesar 38,10% dapat menangani *risk agent* dan berdasarkan perhitungan *cost benefit analysis* dinyatakan layak untuk diimplementasikan.

Kedua *preventive action* tersebut adalah menyusun pembagian *job description* dan wewenang kepada karyawan (PA4) dan melakukan *training* kepada karyawan (PA2).

Saran yang dapat diberikan kepada konfeksi Dhiya' Modiste serta perbaikan dalam penelitian selanjutnya dari hasil penelitian ini yaitu konfeksi Dhiya' Modiste dapat mempertimbangkan usulan strategi *preventive action* dari penelitian ini untuk diterapkan untuk menangani risiko dalam aliran rantai pasok sehingga dapat meminimumkan potensi kerugian pada tempat usaha, sebaiknya dilakukan manajemen risiko secara periodik pada konfeksi Dhiya' Modiste karena memungkinkan terjadinya perubahan aliran rantai pasok dan penelitian selanjutnya dapat melakukan analisis biaya yang lebih teliti dan mempertimbangkan efeknya terhadap risiko yang terjadi.

5. Daftar Pustaka

- [1] M. Ferguson, "Inilah kondisi pasar produk tekstil saat ini," <http://www.cms-textile.com/>. 2020.
- [2] Serikat Pekerja Nasional, "Kondisi Industri Tekstil dan Produk Tekstil Nasional," <https://spn.or.id/>. 2019.
- [3] I. Sjarifah and E. Rosanti, "Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan," *J. Ind. Hyg. Occup. Heal.*, vol. 3, no. 2, pp. 156–165, 2019.
- [4] G. M. Oki Pranajaya, I. Suroso, and B. Irawan, "Pengaruh Bauran Pemasaran dalam Bisnis Konveksi Clothing Karikatur Bali Terhadap Kepuasan dan Loyalitas Konsumen pada PT. Eka Jaya Makmur Bali," *e-Journal Ekon. Bisnis dan Akunt.*, vol. 6, no. 1, p. 1, 2019.
- [5] M. Ulfah, "Prioritas Mitigasi Risiko Rantai Pasok dengan Pendekatan House of Risk di IKM Permata," *J. Ind. Serv.*, vol. 4, no. 2, pp. 76–81, 2019.
- [6] M. Rozudin and N. A. Mahbubah, "Implementasi Metode House of Risk pada Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Hijau Produk Bogie S2HD9C (Studi Kasus: PT Barata Indonesia)," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–11, 2021.

- [7] N. S. E. Pratiwi and W. Handayani, "Analisis Fleksibilitas Supply Chain Berbasis Make to Order dengan Metode FUZZY-AHP pada Konveksi UD Hasby Ponorogo," *J. Pendidik. Ekon.*, vol. 7, no. 2, 2022.
- [8] Maisaroh, "Dampak Penerapan Rantai Pasokan Berkelanjutan Terhadap Keunggulan Kompetitif Pada UMKM Konveksi di Desa Nogotirto," *Matrik*, vol. 22, no. 1, p. 85, 2021.
- [9] D. Fitriani and A. E. Nugraha, "Risk Mitigation Analysis of Fish Cracker Products Supply Chain Using House of Risk Method Case Study: Sri Tanjung Cracker Company," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 24, no. 1, pp. 28–43, 2022.
- [10] M. Y. Mahroby, I. Baihaqi, and G. W. Bramanti, "Analisis Risiko Supply Chain pada Peternakan Studi Kasus pada Peternakan Itik Petelur," *J. Tek. ITS*, vol. 10, no. 2, 2021.
- [11] J. A. Hadi, M. A. Febrianti, G. A. Yudhistira, and Qurtubi, "Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR)," *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, pp. 85–94, 2020.
- [12] A. W. Rizqi and M. Jufriyanto, "Manajemen Risiko Rantai Pasok Ikan Bandeng Kelompok Tani Tambak Bungkok dengan Integrasi Metode Analytic Network Process (ANP) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 22, no. 2, pp. 88–107, 2020.
- [13] A. Puspitaningrum, D. M. Kusumawardani, and M. Y. Fathoni, "Analisis Supply Chain Management dalam Peningkatan Produksi Nopia Mino," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 11, pp. 337–351, 2022.
- [14] V. Auliyasari, "Analisis Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Produk Piyama Anak Menggunakan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) Di TJ Collection Bandung," *Pros. Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 723–727, 2020.
- [15] D. Atmajaya, D. Gustopo, and E. Adriantantri, "Rekomendasi Implementasi Manajemen Risiko Supply Chain Keripik Pisang Menggunakan Metode House of Risk (HOR) Studi Kasus: UMKM Indochips Alesha Trimulya," *Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 22–29, 2020.
- [16] M. Chaerul and S. A. Rahayu, "Cost Benefit Analysis dalam Pengembangan Fasilitas Pengolahan Sampah: Studi Kasus Kota Pekanbaru," *J. Nat. Resour. Environ. Manag.*, vol. 9, no. 3, pp. 710–722, 2019.
- [17] B. Dharma and A. M. B. Syarbaini, "Perancangan Mitigasi Risiko Krusial pada UMKM Keripik di Sumatera Utara dengan Pendekatan Transdisipliner," *Ad-Deenar J. Ekon. dan Bisnis Islam*, vol. 6, no. 01, p. 107, Mar. 2022.
- [18] M. F. Raras Dewantari, A. Y. Ridwan, and H. K. Pambudi, "Design Mitigation and Monitoring System of Blood Supply Chain Using SCOR (Supply Chain Operational Reference) and HOR (House of Risk)," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 982, no. 1, 2020.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

