
Journal Of Industrial Engineering And Technology (Jointech) UNIVERSITAS MURIA KUDUS

Journal homepage :
<http://journal.UMK.ac.id/index.php/jointech>

ANALISIS RISIKO PENGADAAN BAHAN BAKU MENGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS* DAN *HOUSE OF RISK* (STUDI KASUS PR. JANUR KUNING)

Muchamad Ainur Ari Suwito^{1*}, Vikha Indira Asri², Dina Tauhida³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Industri, Universitas Muria Kudus, Jl. Lingkar Utara Gondangmanis Bae, 59327, Kudus

* email: muchamadari42@gmail.com

INFO ARTIKEL

Article history :
Received :
Accepted :

Kata Kunci:
Manajemen Risiko
House of Risk
Aksi Mitigasi

ABSTRAK

PR. Janur Kuning adalah salah satu perusahaan rokok yang ada di kota Kudus. Perusahaan ini memproduksi rokok berjenis Sigaret Kretek Tangan (SKT) dimana rokok-rokok tersebut dipasarkan di pulau jawa maupun luar pulau jawa. Perusahaan ini memiliki permasalahan keterlambatan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi, jika keterlambatan ini terjadi terus menerus maka akan merugikan perusahaan. Metode yang digunakan untuk identifikasi risiko keterlambatan di awal adalah FTA (Fault Tree Analysis). Kemudian hasil analisis kegagalan dari FTA diinvestigasi lebih lanjut dan disusun mitigasi risiko keterlambatan yang terjadi menggunakan House of Risk (HOR). Pada metode HOR tahap I terdapat Aggregate Risk Potential (ARP) untuk mengidentifikasi proses pengadaan bahan baku. Pada HOR tahap 2 fokus pada strategi mitigasi untuk menangani sumber risiko. Hasil analisis sumber risiko menggunakan FTA (Fault Tree Analysis) terdiri dari 13 Top Event (simbol persegi panjang) yang digunakan sebagai Risk Event dan 18 Basic Event (simbol lingkaran) sebagai Risk Agent dan pada HOR mendapatkan 4 prioritas risiko yang perlu ditangani yaitu manajemen pergudangan yang kurang baik, belum ada SOP pengadaan yang diterapkan, minimnya pengawasan kerja, kesalahan pemilihan supplier. Dari 4 prioritas risiko didapatkan 7 mitigasi yang telah ditentukan yaitu pembuatan standar operasional prosedur perusahaan, pemberian reward pada pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja, melakukan pelatihan skill dan kedisiplinan kerja, melakukan audit pekerja, melakukan pengawasan kinerja supplier, pembuatan rencana produksi jangka panjang, membuat rencana supplier cadangan..

PENDAHULUAN

Industri adalah seluruh bentuk kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dan/atau memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi, termasuk jasa industri, sebagaimana diatur pada Pasal 1 ayat (2) UU No.3 Tahun 2014 tentang perindustrian. Salah satu contoh bahan baku yang dapat memberikan nilai tambah, diantaranya adalah daun tembakau. Daun tembakau selain dapat berfungsi sebagai bahan untuk pembersih gigi (Adhanti, 2012) juga sebagai bahan utama dalam pembuatan rokok. Industri rokok di Indonesia telah meningkatkan nilai tambah dari bahan baku lokal berupa hasil perkebunan seperti tembakau dan cengkeh serta berorientasi ekspor sehingga dapat menunjang pertumbuhan ekonomi (Neraca, 2019). Tingginya populasi dan konsumsi rokok, menempatkan Indonesia di urutan pertama pengonsumsi tembakau tertinggi di dunia yaitu 66% dari jumlah penduduk, diikuti oleh Rusia 60% dan China 53% (Ernawati dan Suharti, 2017).

Populasi dan konsumsi rokok yang tinggi mengakibatkan tidak terpenuhinya kebutuhan konsumen di Indonesia. Rantai pasok merupakan suatu jaringan yang terdiri atas beberapa perusahaan (meliputi *supplier*, *manufacturer*, *distributor* dan *retailer*) yang bekerjasama dan terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan konsumen, dimana perusahaan-perusahaan tersebut melakukan fungsi pengadaan material, proses transformasi material menjadi produk setengah jadi dan produk jadi, serta distribusi produk jadi tersebut hingga ke *end customer* (Puji dan Mansur, 2018). Oleh karena itu untuk menciptakan rantai pasok yang terintegrasi dan unggul perusahaan perlu mengelola rantai pasok dengan menggunakan *Supply Chain Management*.

Tjaja et al. (2019) menyatakan Supply Chain Management adalah sebuah metode, alat atau pendekatan pengelolaannya, yang mana berbeda dengan rantai pasok sebagai bentuk fisiknya. Koordinasi yang baik sangat diperlukan dalam penerapan Supply Chain Management, sehingga dapat meminimalisir risiko. PR. Janur Kuning adalah perusahaan yang memproduksi rokok berjenis Sigaret Kretek Tangan (SKT). Pada perusahaan ini menerapkan strategi *Make to Order*. Perusahaan dapat memproduksi rokok rata-rata sebanyak 167.040 batang per bulannya. Dalam proses produksi terjadi keterlambatan pengiriman barang oleh pemasok dan dapat mempengaruhi produksi di PR Janur Kuning. Data keterlambatan PR Janur Kuning dapat dilihat pada tabel 1 Hal tersebut tentu saja dapat mengakibatkan terganggunya proses pengadaan perusahaan.

Tabel 1 Keterlambatan Bahan Baku

Bahan	Tanggal Order	Tanggal Datang	Keterlambatan
Tembakau	11 Agustus 2021	13 Agustus 2021	2 Hari
Cengkeh	15 Agustus 2021	16 Agustus 2021	1 Hari
Saos	17 Agustus 2021	19 Agustus 2021	2 Hari
Etiket	03 September 2021	04 September 2021	1 Hari
Opp	05 September 2021	05 September 2021	-
Papir	08 September 2021	09 September 2021	1 Hari
Kertas ball	20 Oktober 2021	22 Oktober 2021	2 Hari
Plat boss	22 Oktober 2021	25 Oktober 2021	3 Hari
Lem	24 Oktober 2021	24 Oktober 2021	-

Alkohol	25 Oktober 2021	29 Oktober 2021	4 Hari
---------	-----------------	-----------------	--------

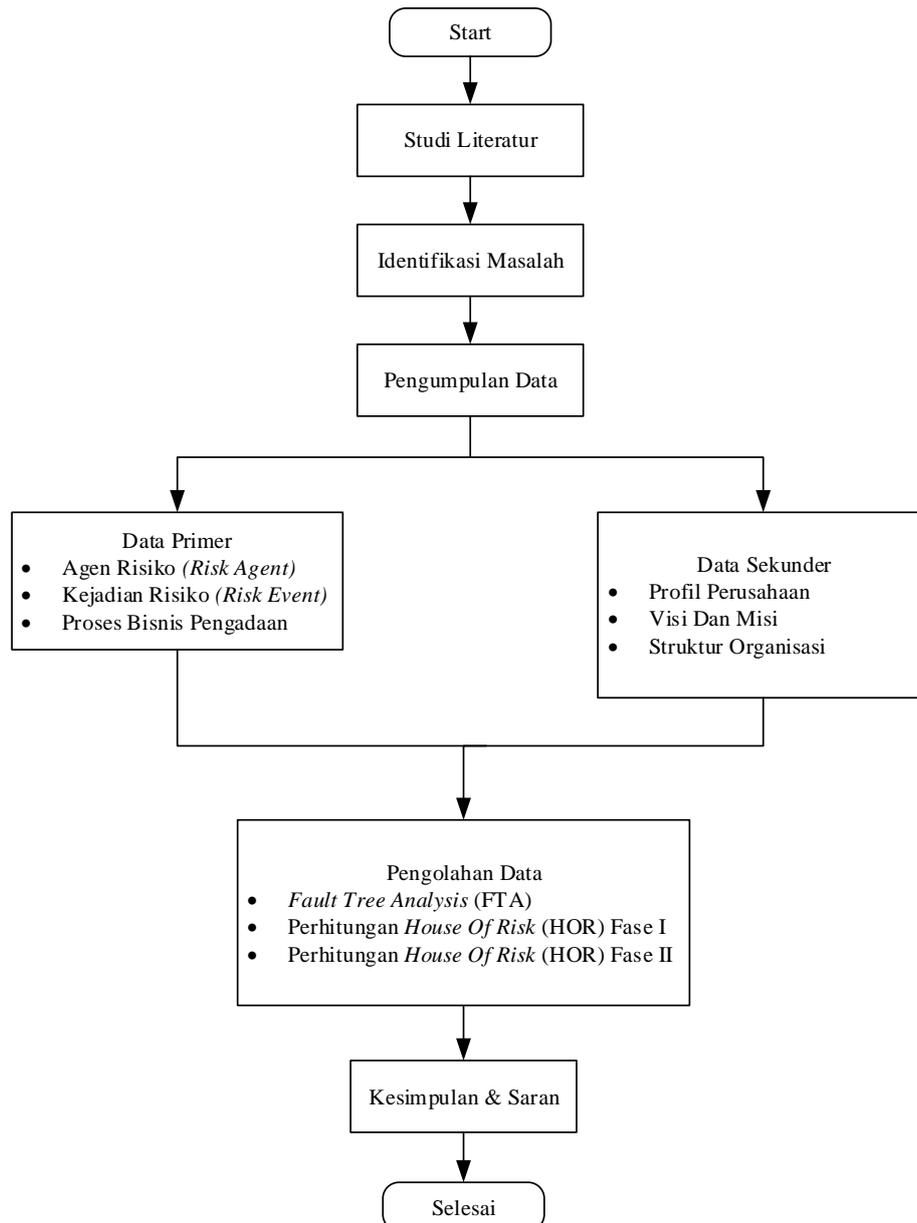
(Sumber: PR Janur Kuning)

Pada penelitian analisis risiko pengadaan bahan baku pada PR Janur Kuning dilakukan dengan menggunakan metode Fault Tree Analysis dan House of Risk. Metode House of Risk (HOR) dapat digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis potensi risiko yang berdampak terhadap perusahaan dan lingkungan sekitar pada aktifitas Supply Chain (Kusmantini et al. 2015). Penggunaan metode tersebut dalam analisis risiko pengadaan bahan baku karena pada HOR dipilih risk agent yang memiliki ARP (Aggregate Risk Potential) tinggi yang artinya risk agent tersebut memiliki probabilitas kejadian yang tinggi dan menyebabkan banyak risk event dengan dampak yang parah. Kemudian disusun tindakan mitigasi untuk risk agent terpilih berdasarkan rasio total efektivitas untuk tingkat kesulitan dan tindakan mitigasi mana yang dapat mereduksi banyak risk agent dengan nilai ARP yang tinggi (Cahyani et al. 2016). Fault Tree Analysis merupakan analisis yang digunakan untuk menentukan akar penyebab potensi kegagalan yang terjadi dalam sistem sehingga dapat dilakukan upaya untuk mengurangi risiko (Foster, 2004). Penggunaan Fault Tree Analysis karena dapat menentukan faktor penyebab yang menimbulkan kegagalan, menemukan kemungkinan tahapan kejadian penyebab kegagalan, menganalisis kemungkinan sumber-sumber risiko sebelum kegagalan timbul, menginvestigasi suatu kegagalan dan efisiensinya (Priandythama et al., 2015). Pengaplikasian metode HOR digunakan untuk menganalisis risiko yang ada pada proses pengadaan dan membuat rencana mitigasi risiko. Dalam membantu menganalisis risiko digunakan metode FTA untuk mencari akar masalah pada top event.

Berdasarkan permasalahan yang ada di PR. Janur Kuning maka perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi, menganalisis risiko-risiko yang timbul dalam pengadaan bahan baku PR. Janur Kuning sekaligus memitigasi risiko-risiko tersebut dengan menggunakan metode Fault Tree Analysis dan House of Risk. Sehingga dapat mengantisipasi risiko-risiko yang dapat menimbulkan dampak besar serta merugikan bagi perusahaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian akan digambarkan dalam bentuk *flowchart*. Urutan tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain:

- 1) Studi Literatur
Studi literatur yang dilakukan adalah mencari referensi melalui beberapa buku, jurnal atau literatur penelitian sebelumnya termasuk konsep manajemen risiko untuk melakukan identifikasi risiko, analisis risiko, penilaian dan tahap risiko menggunakan *House of Risk* (HOR).
- 2) Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dilakukan yaitu mengidentifikasi resiko-risiko yang ada pada proses pengadaan bahan baku rokok. Identifikasi masalah dilakukan di PR. Janur Kuning, Kudus Jawa Tengah.

3) Pengumpulan data

Data-data yang diambil untuk memitigasi risiko-risiko pengadaan bahan baku dengan metode *House of Risk* sebagai berikut:

i. Data Primer

Data Primer diperoleh dengan cara pengamatan ataupun wawancara untuk mendapatkan data. Data risiko pengadaan bahan baku yang diperoleh dengan menggunakan kuesioner diberikan pada karyawan *warehouse* untuk mencari agen risiko (*risk agent*) dan kejadian risiko (*risk event*) dan alur proses bisnis perusahaan.

ii. Data Sekunder

Data sekunder didapat berdasarkan catatan-catatan perusahaan yang berhubungan dengan data yang dibutuhkan. Data tersebut yaitu: profil perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi.

4) Pengolahan Data

Selanjutnya data yang sudah terkumpul akan diolah yaitu *Fault Tree analysis* (FTA), *House of Risk* fase 1, *House of Risk* fase 2

5) Kesimpulan dan Saran

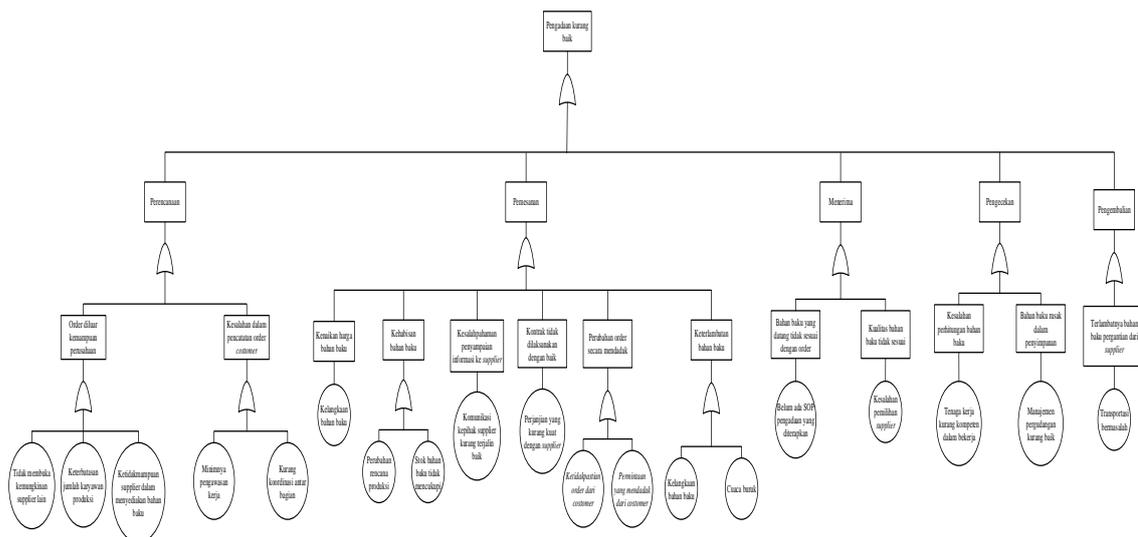
Bertujuan untuk menarik kesimpulan dalam menjawab tujuan penelitian. Pemberian saran dan rekomendasi diharapkan dapat digunakan sebagai masukan/pertimbangan terkait penelitian yang telah dilakukan serta perbaikan untuk penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan

A. *Fault Tree Analysis* (FTA)

Fault tree analysis (FTA) merupakan tahapan menentukan *risk event* dan *risk agent* berdasarkan proses bisnis pengadaan bahan baku serta mencari sumber masalah yang ada pada pengadaan bahan baku PR. Janur Kuning yang nantinya akan diproses dengan metode *house of risk*. Berikut FTA dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 *Fault Tree Analysis* (FTA)

B. *House of Risk* fase 1

Metode *House of Risk* (HOR) dibagi menjadi 2, yaitu fase 1 (fase identifikasi risiko) dan fase 2 (fase penanganan risiko). HOR fase 1 merupakan fase identifikasi risiko untuk menentukan agen risiko yang harus diprioritaskan untuk pencegahan. Langkah-langkah pada tahap ini adalah penilaian risiko yang meliputi nilai dampak (*severity*), tingkat kejadian (*occurance*), dan tingkat korelasi (*correlation*), serta menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), sehingga dapat diketahui prioritas risiko berdasarkan nilai ARP.

a) Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada tenaga ahli, biodata responden. Penilaian risiko meliputi tingkat dampak (*severity*) dari kejadian risiko yang telah diidentifikasi, penilaian tingkat kejadian (*occurance*) agen risiko, dan penilaian tingkat korelasi (*correlation*) antara kejadian risiko dan agen risiko. *Severity* merupakan langkah awal dalam menganalisis risiko, yaitu menilai seberapa besar dampak risiko jika terjadi. Nilai *severity* untuk setiap kejadian risiko ditunjukkan pada tabel 2

Tabel 2 Nilai *Severity Risk Event*

Kode	<i>Risk Event</i>	Si
E1	Order di luar kemampuan perusahaan	4
E2	Kesalahan dalam pencatatan order dari <i>costumer</i>	8
E3	Kenaikan harga bahan baku	6
E4	Kehabisan bahan baku	6
E5	Terjadi kesalahpahaman penyampaian informasi ke <i>supplier</i>	7
E6	Kontrak tidak dilaksanakan dengan baik	7
E7	Perubahan order secara mendadak	6
E8	Keterlambatan bahan baku	7
E9	Bahan baku datang tidak sesuai dengan order	8
E10	Kualitas bahan baku tidak sesuai	8
E11	Kesalahan perhitungan jumlah bahan baku	7
E12	Bahan baku rusak dalam penyimpanan	6
E13	Terlambatnya bahan baku penggantian dari <i>supplier</i>	6

(Sumber: Data Diolah, 2021)

Setelah dilakukan penilaian *severity* pada *risk event*, kemudian dilakukan penilaian tingkat kemunculan (*occurance*) terhadap *risk agent*. Berikut merupakan penilaian *occurance* untuk setiap *risk agent* pada tabel 3

Tabel 3 Nilai *Occurance Risk Agent*

Kode	<i>Risk Agent</i>	Oi
A1	Tidak membuka kemungkinan <i>supplier</i> lain	5
A2	Ketidakmampuan <i>supplier</i> dalam menyediakan bahan baku	7
A3	Keterbatasan pekerja	7
A4	Minimnya pengawasan kerja	6
A5	Kurang koordinasi antar bagian	8
A6	Kelangkaan bahan baku	6
A7	Perubahan rencana produksi	5
A8	Stok bahan baku tidak mencukupi	5
A9	Komunikasi kepihak <i>supplier</i> kurang terjalin dengan baik	7
A10	Perjanjian yang kurang kuat dengan <i>supplier</i>	6
A11	Ketidakpastian <i>order</i> dari <i>costumer</i>	5
A12	Permintaan yang mendadak dari <i>costumer</i>	4
A13	Cuaca buruk	5

Kode	Risk Agent	Oi
A14	Belum ada SOP pengadaan yang diterapkan	9
A15	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	7
A16	Tenaga kerja kurang berkompeten dalam bekerja	6
A17	Manajemen pergudangan yang kurang baik	8
A18	Transportasi bermasalah	5

(Sumber:Data yang Diolah, 2021)

Berdasarkan penelitian ditemukan 13 *risk event* dan 18 *risk agent*. Setelah dilakukan penilaian terhadap *severity* dan *occurance*, maka akan dilakukan penilaian korelasi antara *risk event* dan *risk agent* untuk dapat dilakukan perhitungan ARP.

b) Perhitungan *House of Risk* fase 1

House of Risk fase 1 merupakan tahapan untuk mengidentifikasi risiko yang akan mendapat prioritas penanganan. Hal ini diperoleh dari nilai masing-masing risiko, baik nilai keparahan (*severity*), kejadian (*occurance*) maupun nilai korelasi (*correlation*). Nilai korelasi masing-masing risiko diperoleh dengan mewawancarai pekerja ahli dari perusahaan. Terdapat 4 skala untuk menunjukkan tingkat korelasi masing-masing risiko dengan agen risiko, yaitu:

Nilai 0 menunjukkan tidak ada korelasi antara agen risiko dengan kejadian risiko

Nilai 1 menunjukkan korelasi lemah antara agen risiko dengan kejadian risiko

Nilai 3 menunjukkan korelasi sedang antara agen risiko dengan kejadian risiko

Nilai 9 menunjukkan korelasi kuat antara agen risiko dengan kejadian risiko

Dari nilai keparahan (*severity*), kejadian (*occurance*) dan korelasi (*correlation*), dapat diketahui nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk setiap agen risiko. Nilai ARP ini digunakan sebagai acuan untuk menentukan prioritas agen risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu. Nilai ARP dihitung menggunakan rumus (1). Berikut hasil perhitungan ARP dapat dilihat pada tabel 4.

Contoh perhitungan ARP:

$$ARP1 = (5) \times ((3 \times 4) + (1 \times 6) + (9 \times 7) + (3 \times 8) + (3 \times 8)) = 645$$

$$ARP2 = (7) \times ((1 \times 6) + (3 \times 6) + (9 \times 7) + (3 \times 6) + (3 \times 7) + (3 \times 8)) = 1050$$

Dst.

Tabel 4 Perhitungan *Agregat Risk Potential*

Risk Event	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	Si
E1	3		3								1			1			3		4
E2				9	3		3	3			1						9		8
E3	1	1				3			3				1		1				6
E4		3			3		1	9			3	9		3	3		9		6
E5		9							9	9					9			3	7
E6									3	3				3	3				7
E7		3		1	9		9	3			9	9				3	3		6
E8	9	3				9		9	3	1		3	3		3				7
E9	3						1		1						3		1		8
E10	3	3		1		1		1		3									8
E11			3	9				3			3	1		9		3	3		7

E12				9				3				3		9		9		6	
E13						1			1	3					1	1		9	6
O_i	5	7	7	6	8	6	5	5	7	6	5	4	5	9	7	6	8	5	
ARP	645	1050	231	1218	768	570	460	1030	959	798	525	616	135	1440	1113	270	1912	375	
Rating	10	5	17	3	9	12	14	6	7	8	13	11	18	2	4	16	1	15	

c) Evaluasi Risiko

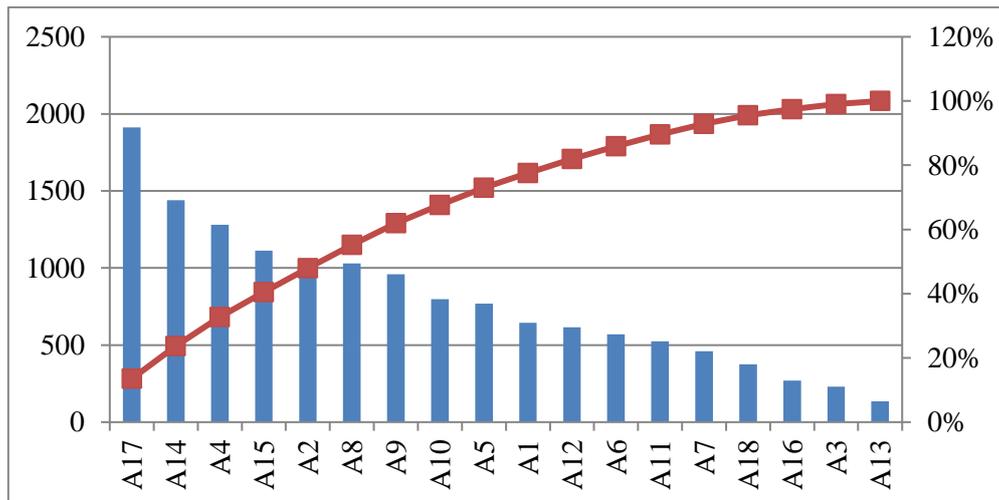
Setelah perhitungan *Agregat Risk Potential* (ARP), selanjutnya dilakukan pengelompokan *risk agent* untuk mengetahui urutan *risk agent* berdasarkan nilai *Agregat Risk Potential* (ARP) dari yang terbesar sampai yang terkecil. Berikut urutan *risk agent* berdasarkan nilai ARP dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5 Peringkat *Agregat Risk Potential Risk Agent*

Kode	Risk Agent	ARP
A17	Manajemen pergudangan yang kurang baik	1912
A14	Belum ada SOP pengadaan yang diterapkan	1440
A4	Minimnya pengawasan kerja	1280
A15	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	1113
A2	Ketidakmampuan <i>supplier</i> dalam menyediakan bahan baku	1050
A8	Stok bahan baku tidak mencukupi	1030
A9	Komunikasi kepihak <i>supplier</i> kurang terjalin dengan baik	959
A10	Perjanjian yang kurang kuat dengan <i>supplier</i>	798
A5	Kurang koordinasi antar bagian	768
A1	Tidak membuka kemungkinan <i>supplier</i> lain	645
A12	Permintaan yang mendadak dari <i>costumer</i>	616
A6	Kelangkaan bahan baku	570
A11	Ketidakpastian <i>order</i> dari <i>costumer</i>	525
A7	Perubahan rencana produksi	460
A18	Transportasi bermasalah	375
A16	Tenaga kerjaa kurang berkompeten dalam bekerja	270
A3	Keterbatasan pekerja	231
A13	Cuaca buruk	135

(Sumber: Data yang Diolah, 2022)

Setelah didapatkan prioritas *risk agent*, maka dilakukan penentuan prioritas *risk agent* yang diberikan mitigasi dengan diagram pareto berdasarkan hasil perhitungan nilai ARP. Diagram pareto bertujuan untuk menentukan prioritas masalah yang akan diselesaikan untuk menghindari kerugian. Prinsip pareto yang digunakan pada penelitian adalah 80:20 yang akan ditampilkan dalam gambar 3



(Sumber: Data yang Diolah)

Gambar 3 Hasil Diagram Pareto

Berdasarkan diagram pareto pada gambar 3 berikut adalah beberapa risiko yang menyebabkan risiko dari aktivitas pengadaan bahan baku:

- A17 (Manajemen pergudangan yang kurang baik).
- A14 (Belum ada SOP pengadaan yang diterapkan).
- A4 (Minimnya pengawasan kerja).
- A15 (Kesalahan pemilihan *supplier*).

Dengan mempersempit area agen risiko, pada tahap strategi penanganan, lebih berkonsentrasi dan fokus menangani agen risiko yang dipilih, secara tidak langsung akan memperbaiki masalah yang terjadi dalam pengadaan bahan baku.

C. House of Risk Fase 2

HOR fase 2 merupakan tahapan yang menentukan beberapa strategi mitigasi dari *risk agent* yang mendapatkan prioritas untuk ditangani sehingga dapat mengurangi terjadinya risiko yang dapat merugikan perusahaan. Tahapan HOR fase 2 yaitu perancangan strategi mitigasi, penilaian korelasi antara strategi mitigasi risiko dan *risk agent*, menghitung nilai *Total Effectiveness* (TEk) dan *Degree of Difficulty* (Dk), dan menghitung rasio *Effectiveness of Difficulty* (ETDk) untuk mengetahui prioritas mitigasi risiko yang akan diterapkan.

a) Strategi Mitigasi Risiko

Setelah mendapatkan prioritas *risk agent*, maka dilakukan perancangan strategi risiko untuk *risk agent* yang telah ditentukan. Berdasarkan 4 *risk agent* yang telah ditunjukkan pada diagram pareto maka akan diberikan rekomendasi beberapa strategi penanganan yang memungkinkan dapat menghilangkan atau menurunkan kemungkinan munculnya *risk agent* tersebut. Berikut pada tabel 6 strategi mitigasi risiko yang direkomendasikan.

Tabel 6 Rencana Mitigasi Risiko

<i>Risk Agent</i>	Kode	Rencana Mitigasi	Kode
Manajemen pergudangan yang kurang baik	A17	Pembuatan rencana produksi jangka panjang	PA1
		Melakukan pelatihan <i>skill</i> dan kedisiplinan kerja	PA2
Belum ada SOP pengadaan	A14	Pembuatan standar operasional prosedur perusahaan	PA3

Minimnya pengawasan kerja	A4	Melakukan Audit rutin	PA4
		Pemberian <i>reward</i> pada pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja	PA5
Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	A15	Melakukan pengawasan kinerja <i>supplier</i>	PA6
		Membuat rencana <i>supplier</i> cadangan	PA7

(Sumber: Data yang Diolah, 2022)

Terdapat 7 usulan strategi penanganan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko terpilih. Strategi penanganan ini diperoleh dari hasil diskusi dengan pekerja ahli dari perusahaan berdasarkan literatur.

b) Korelasi Strategi Penanganan

Nilai korelasi diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada pekerja ahli. Korelasi atau tingkat hubungan antara strategi pengobatan dan agen risiko menggunakan 4 skala, yaitu nilai 0 tidak memiliki korelasi, dan nilai 1, 3, 9 masing-masing menunjukkan korelasi yang lemah, sedang, dan kuat. Tabel 6 menunjukkan tingkat korelasi strategi penanganan (*Preventive Action*).

Tabel 6 Nilai Korelasi

<i>Risk Agent</i>	<i>Preventive Action</i>						
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7
A17	3	9	3	3	9		
A14			9			1	
A4		1	1	3			
A15	1					9	3

(Sumber: PR. Janur Kuning)

c) Perhitungan Total *Effectiveness* (TEK)

Perhitungan total *effectiveness* dari strategi penanganan digunakan untuk mengetahui seberapa besar keefektifan dari strategi mitigasi risiko. Berikut merupakan rumus perhitungan total *effectiveness* (2). Berikut ini contoh perhitungan dan total *effectiveness* pada tabel 4.10.

Berikut contoh perhitungan total *effectiveness*:

$$TE1 = (3 \times 1936) + (1 \times 1214) = 6949$$

$$TE2 = (9 \times 1936) + (1 \times 1284) = 18708$$

Dst.

Tabel 7 Total *Effectiveness*

Total <i>Effectiveness</i> (TeK)	6949	18708	21267	9660	17424	11844	3423
----------------------------------	------	-------	-------	------	-------	-------	------

(Sumber: Data yang Diolah, 2022)

d) Penilaian *Degree of Difficulty* (Dk)

Tingkat kesulitan menunjukkan seberapa sulitnya strategi penanganan yang akan diterapkan di perusahaan. Nilai ini diperoleh dari persepsi perusahaan dalam menanggapi implementasi strategi penanganan yang diusulkan. Skala yang digunakan adalah skala 3 aksi mitigasi yang mudah dilaksanakan, 4 aksi mitigasi yang agak sulit dilaksanakan, 5 aksi mitigasi yang sulit dilaksanakan. Tabel 8 menunjukkan tingkat kesulitan untuk masing-masing strategi penanganan.

Tabel 8 *Degree of Difficulty*

Strategi Penanganan	Kode	D _k
---------------------	------	----------------

Manajemen pergudangan yang kurang baik	PA1	4
	PA2	4
Belum ada SOP pengadaan yang diterapkan	PA3	3
Minimnya pengawasan kerja	PA4	3
	PA5	3
Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	PA6	5
	PA7	4

(Sumber: PR Janur Kuning, 2022)

e) Perhitungan rasio *Effectiveness of Difficulty* (ETDk)

Berdasarkan hasil perhitungan Total *Effectiveness* (TEk) dan penilaian tingkat Kesulitan (Dk), maka selanjutnya dilakukan perhitungan *Effectiveness of Difficulty* (ETD) dari setiap usulan strategi penanganan. Berikut ini adalah perhitungan rasio *Effectiveness to Difficulty* (ETD) dari semua strategi penanganan menggunakan rumus (3).

Berikut contoh perhitungan ETD:

$$ETD1 = 6949/4 = 1737$$

$$ETD2 = 18709/18 = 1039$$

$$ETD3 = 21267/3 = 1089$$

Dst.

Tabel 9 *Effectiveness to Difficulty* (ETD)

<i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETD)	1737	4677	7089	3220	5808	2368	855
--	------	------	------	------	------	------	-----

(Sumber: Data yang Diolah)

f) Penilaian *House of Risk* fase 2

Pada tahap HOR 2 akan diperoleh hasil berupa strategi penanganan yang paling efektif untuk mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko. Pemilihan strategi penanganan oleh perusahaan dapat dilihat berdasarkan pemeringkatan dengan nilai ETD yang dapat dilihat pada tabel 9. Perhitungan HOR tahap 2 ditampilkan pada tabel 10

Tabel 10 Perhitungan HOR fase 2

Kode	Risk Agent	Preventive action							ARP
		PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	
A17	Manajemen pergudangan yang kurang baik	3	9	3	3	9			1936
A14	Belum ada SOP pengadaan yang diterapkan			9			1		1575
A4	Minimnya pengawasan kerja		1	1	3				1284
A15	Kesalahan pemilihan <i>supplier</i>	1					9	3	1141

Total <i>Effectiveness</i> (TeK)	6949	18708	21267	9660	17424	11844	3423
<i>Degree of Difficulty</i> (Dk)	4	4	3	3	3	5	4
<i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETD)	1737	4677	7089	3220	5808	2368	855
<i>Rank of Priority</i>	6	3	1	4	2	5	7

(Sumber: Data yang Diolah, 2022)

Urutan strategi penanganan yang dilakukan oleh perusahaan berdasarkan ranking nilai *Effectiveness to Difficulty* sebagai berikut

Tabel 11 Usulan Strategi Penanganan

No	Kode	Strategi Penanganan
1	PA3	Pembuatan standar operasional prosedur perusahaan
2	PA5	Pemberian <i>reward</i> pada pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja
3	PA2	Melakukan pelatihan <i>skill</i> dan kedisiplinan kerja
4	PA4	Melakukan audit rutin
5	PA6	Melakukan pengawasan kinerja <i>supplier</i>
6	PA1	Pembuatan rencana produksi jangka panjang
7	PA7	Membuat rencana <i>supplier</i> cadangan

(Sumber: PR. Janur Kuning)

Dari perhitungan HOR fase 2, dan berdasarkan usulan strategi penanganan, maka pembuatan standar operasional prosedur perusahaan (PA3) dengan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD) sebesar 7089 merupakan peringkat pertama, peringkat kedua Pemberian *reward* pada pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja (PA5) dengan nilai ETD sebesar 5808, peringkat ketiga Melakukan pelatihan *skill* dan kedisiplinan kerja (PA2) dengan nilai ETD 4677, peringkat keempat Melakukan audit karyawan (PA4) dengan nilai ETD 3220, peringkat kelima Melakukan pengawasan kinerja *supplier* (PA5) dengan nilai ETD 2368, peringkat keenam Pembuatan rencana produksi jangka panjang (PA1) dengan nilai ETD sebesar 1737, peringkat terakhir Membuat rencana *supplier* cadangan (PA7) dengan nilai ETD 855.

KESIMPULAN

Berdasarkan proses bisnis pengadaan bahan baku, terdapat 13 potensi risiko (*risk event*) yang terbagi menjadi 2 potensi risiko pada tahap perencanaan, 6 potensi risiko pada tahap pemesanan, 2 potensi risiko pada tahap penerimaan, 2 potensi risiko pada tahap pengecekan, dan 1 risiko pada tahap pengembalian. Sedangkan untuk agen risiko ada 18 risiko. Dengan hasil perhitungan *House of Risk* fase 1 diperoleh nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) sehingga mendapatkan prioritas *risk agent* untuk diberikan strategi penanganan. Dari diagram pareto dengan aturan 80/20, terdapat 4 agen risiko yang menjadi prioritas penanganan yaitu manajemen

pergudangan yang buruk (A17), belum ada SOP pengadaan yang diterapkan (A14), minimnya pengawasan kerja (A4), kesalahan pemilihan supplier (A15). Sedangkan berdasarkan hasil *House of Risk* fase 1 didapatkan strategi mitigasi yaitu pembuatan standar operasional prosedur perusahaan (PA3), pemberian reward untuk pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja (PA5), melakukan pelatihan skill dan kedisiplinan kerja (PA2), melakukan audit pekerja (PA4), melakukan pengawasan kinerja supplier (PA6), pembuatan rencana produksi jangka panjang (PA1), membuat rencana supplier cadangan (PA7).

IMPLIKASI MANAJERIAL

1. Perusahaan harus mengambil tindakan yang tepat dalam menentukan strategi mitigasi risiko yang akan digunakan sesuai kebutuhan perusahaan. Realisasi mitigasi risiko sebagai berikut:
 - A. Pembuatan standar operasional prosedur perusahaan (PA3)
 - a) Membuat rencana SOP sesuai tingkat rawan
 - b) Penyampaian SOP kepada seluruh pekerja
 - B. Pemberian reward untuk pekerja yang kompeten dan motivasi kepada pekerja (PA5)
 - a) Memberikan hadiah kepada pekerja atau fasilitas khusus
 - b) Memberikan motivasi sebelum bekerja
 - C. Melakukan pelatihan skill dan kedisiplinan kerja (PA2)
 - a) Melakukan pelatihan kepada karyawan
 - b) Melakukan penilaian pekerja secara berkala
 - D. Melakukan audit pekerja (PA4)
Disiplin pekerja merupakan salah satu hal yang penting untuk mencapai tujuan perusahaan sehingga perlu membuat audit secara rutin kepada pekerja.
 - E. Melakukan pengawasan kinerja supplier (PA6)
 - a) Membuat kontrak kerja yang bersifat kepada supplier
 - b) Membuat sanksi sesuai dengan isi pada kontrak kerja
 - F. Pembuatan rencana produksi jangka panjang (PA1)
 - a) Membuat strategi pemasaran yang tepat
 - G. Membuat rencana supplier cadangan (PA7)
 - a) Membuat kriteria supplier yang diharapkan.
2. Untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis risiko di bagian Gudang PR. Janur Kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhanti, Rieza. 2012. *Konsentrasi Efektif Ekstrak Daun Tembakau*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Cahyani, Dewi Zulia, Wahyu Sri Rejeki, Baihaqi, And Imam. 2016. *Studi Implementasi Model House Of Risk (HOR) Untuk Mitigasi Risiko Keterlambatan Material Dan Komponen Impor Pada Pembangunan Kapal Baru*. Jurnal Teknik Its., Pp.G52-G59
- Emawati, Nani And Sri Suharti. 2020. *Persaingan Bisnis Rokok, Pendekatan Sikap Konsumen: Studi Kasus Rokok Merek Djarum Dan Pesaingnya*. Ekubis., Pp.171-190.
- Foster, T S. 2004. *Managing Quality: An Integrative Approach*. Prentice-Hall.
- Kusnindah, C, Y Sumantri, And R Yuniarti. 2014. *Pengelolaan Risiko Pada Supply Chain Dengan Menggunakan Metode House Of Risk*. Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri. Vol 2 No 3, Pp.661-671.
- Neraca. 2019. *Industri Hasil Tembakau Tercatat Serap 5,98 Juta Tenaga Kerja*. [Online]. [Accessed 02 Feb 2022]. Available From World Wide Web: <http://kemenperin.go.id/>
- Puji, Andriyas Ari And Mansyur Agus. 2018. *Analisis Dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah Collection Dengan Pendekatan House Of Risk*. Ienaco
- Rakadhitya, Ryan, Natalia Hartono, And Laurence. 2019. *Studi Kasus Mitigasi Risiko Rantai Pasok Dengan Integrasi House Of Risk Dan Fuzzy Logic Pada Pt X*. *Journal Of Integrated System*. Vol. 2, No. 2, Pp.192-207.

- Republik, Indonesia. 2014. *Undang-Undang Republik Indonesia No.3 Tahun 2014 Pasal 1 Ayat (2) Tentang Perindustrian*. [Online]. [Accessed 29 Jan 2022]. Available From World Wide Web: <http://kemenperin.go.id/>
- Tjaja, Arief Irwansyah, Dio Rizcki Sekartyasto, And Arif Imran. 2019. *Meminimasi Risiko Pada Rantai Pasok Menggunakan Kerangka Kerja Suply Chain Risk Management Di Pt. Adhi Chandra Dwiutama*. Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan.