



**Perancangan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Bisnis CV. JAT
Menggunakan Metode House of Risk**

***Designing a Risk Mitigation Strategy for CV. JAT Business Processes
Using the House of Risk Method***

Asrul Fole^{1*)}

¹⁾ Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Bisnis, Institut Teknologi Dan Bisnis Nobel Indonesia
email: ¹⁾asrul.fole@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima:
Submitted
15/10/2023

Disetujui:
Accepted
29/10/2023

Diterbitkan:
Published
31/10/2023

*) Asrul Fole
asrul.fole@gmail.com

Abstrak

Persaingan bisnis kini tidak hanya terjadi antar perusahaan independen tetapi juga antar jaringan perusahaan. Untuk bertahan dalam persaingan yang ketat, perusahaan harus menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, menawarkan nilai tambah yang tinggi, dan melakukan pendekatan yang tepat. Dalam manajemen rantai pasokan, strategi yang baik melibatkan banyak hal, mulai dari perencanaan, manufaktur, dan pengiriman ke pelanggan. CV JAT yang merupakan salah satu perusahaan penyedia mesin dan peralatan dengan teknologi tepat guna diharapkan mampu memenuhi kebutuhan mesin dan peralatan tersebut serta mampu bertahan atau terus bersaing. Untuk mencapai tujuan perusahaan, diperlukan perencanaan strategi rantai pasok yang baik dengan mengidentifikasi risiko-risiko yang berpotensi berpengaruh. Sehingga perlu dilakukan pengelolaan risiko yang ada dengan menerapkan manajemen risiko yang berkelanjutan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *House of Risk (HOR)* untuk menentukan strategi prioritas mitigasi. Proses identifikasi aktivitas bisnis menggunakan metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* untuk mengidentifikasi risiko pada setiap aktivitas bisnis. Hasil penelitian mengidentifikasi 13 kejadian risiko dan 25 agen risiko. Dengan prinsip Pareto 80/20 persen, dipilih 8 agen risiko prioritas untuk merancang strategi mitigasi. Terdapat 8 usulan strategi penanganan yang dapat diterapkan untuk mengurangi kemungkinan munculnya agen risiko pada rantai pasok perusahaan.

Kata kunci: Rantai Pasok; Manajemen Risiko; HOR; SCOR.

Abstract

Business competition now occurs not only between independent companies but also between company networks. To survive in intense competition, companies must produce high-quality products, offer high added value, and take the right approach. In supply chain management, a good strategy involves many things, from planning, manufacturing, and delivery to customers. CV JAT, which is one of the companies providing machinery and equipment with appropriate technology, is expected to be able to meet the needs of these machines and equipment and be able to survive or continue to compete. To achieve company goals, good supply chain strategy planning is needed by identifying potentially influential risks. So it is necessary to manage existing risks by implementing sustainable risk management. The method used in this research is *House of Risk (HOR)* to determine priority mitigation strategies. The business activity identification process uses the *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* method to identify risks in each business activity. The research results identified 13 risk events and 25 risk agents. Using the 80/20 percent Pareto principle, 8 priority risk agents were selected to design a mitigation strategy. There are 8 proposed handling strategies that can be implemented to reduce the possibility of risk agents appearing in the company's supply chain.

Keywords: Supply Chain, Risk Management, HOR, SCOR.





Pendahuluan

Dalam dunia bisnis yang kompetitif, keandalan rantai pasok menjadi faktor kunci (Pal & Yasar, 2020). Ini tidak hanya meningkatkan mutu produk dan pendapatan, tetapi juga kepuasan pelanggan. Kerja sama yang sinergis antara pemasok, produsen, dan distributor diperlukan untuk mencapai efisiensi (Zhang et al., 2021). Sistem manajemen rantai pasok memainkan peran vital dalam mengoordinasikan semua elemen ini (Kusrini et al., 2020). Di era di mana persaingan terjadi antara jaringan bisnis, adaptasi dan inovasi yang berkelanjutan menjadi hal yang penting (Hilmeresson & Hilmeresson, 2021). Evaluasi yang terus-menerus dan pengembangan strategi yang kuat akan menentukan kelangsungan bisnis, mencegah kehilangan posisi pasar atau kebangkrutan (Sugianto et al., 2023).

Untuk menjalankan bisnis dengan baik, ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, seperti merencanakan segala sesuatunya dengan baik, memproduksi produk dengan efisien, dan mengirimkannya kepada konsumen dengan tepat waktu (Oluyisola et al., 2020). Ketiga hal ini merupakan bagian penting dalam strategi bisnis yang sukses. Dengan merencanakan dengan baik, memastikan proses produksi yang efisien, dan memberikan pengiriman yang tepat kepada konsumen, bisnis kita dapat berjalan dengan lancar dan sukses (Burström et al., 2021).

Keberhasilan industri manufaktur dan jasa bergantung pada peran dan interaksi yang sinergis antara elemen-elemen ini (Freije et al., 2022). Manajemen rantai pasokan menjadi krusial dalam organisasi karena melibatkan perancangan, perencanaan, dan koordinasi aliran material, informasi, dan keuangan. Dengan mengelola rantai pasokan secara efisien, bisnis dapat mencapai keberhasilan dan keberlanjutan (Fu et al., 2022).

Manajemen rantai pasokan sangat penting dalam bisnis, memastikan aliran material, informasi, dan keuangan berjalan lancar (Mail et al., 2019). Keberhasilan dalam perencanaan, produksi, dan pengiriman memengaruhi reputasi dan kepuasan konsumen. Strategi rantai pasokan yang efektif menjadi kunci dalam persaingan bisnis yang kompetitif (Fole & Kulsaputro, 2023). Rantai pasok memiliki

struktur kompleks dengan banyak pemangku kepentingan, menjadi tantangan bagi perusahaan (Siems & Seuring, 2021). Risiko-risiko dalam pengelolaan bisnis, terutama rantai pasok, dapat mengganggu pencapaian tujuan (Kusrini et al., 2022). Risiko dapat berdampak positif atau negatif, termasuk peningkatan biaya proyek atau pembatalan peluncuran produk. Manajemen risiko dan peluang krusial dalam keberhasilan pembuatan produk baru (Gurtu & Johny, 2021).

Risiko-risiko yang mungkin terjadi bisa membuat masalah bagi perusahaan. Oleh karena itu, kita perlu menggunakan manajemen rantai pasok untuk menangani risiko-risiko tersebut dan mencegah kerugian serta hambatan dalam mencapai tujuan perusahaan (Munir et al., 2020). Tujuan utama dari manajemen risiko adalah menghindari risiko-risiko yang bisa merugikan perusahaan dan menghalangi pencapaian tujuan yang diinginkan (Zavala-Alcívar et al., 2020). Dalam hal ini, perusahaan harus mengenali potensi risiko yang mungkin muncul dalam proses bisnisnya, terutama dalam aktivitas rantai pasok. Selain itu, penanganan risiko harus dilakukan dengan cara yang teratur agar lebih mudah dimengerti dan diterapkan dalam mengelola risiko-risiko pada proses bisnis perusahaan (Zimon & Madzík, 2019).

Menilai risiko juga sangat penting dalam meramalkan kejadian atau kecelakaan. Meskipun kecelakaan atau risiko secara umum tidak bisa diprediksi dengan pasti, namun risiko-risiko tertentu bisa diidentifikasi melalui proses yang sedang berlangsung, sehingga tindakan pencegahan atau antisipasi bisa diambil untuk menghindari risiko tersebut atau mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh risiko tersebut (Hou et al., 2020).

Penelitian sebelumnya terkait manajemen rantai pasok dan risiko yang terjadi dalam proses rantai pasok. Penelitian yang dilakukan (Cai & Choi, 2020), mengeksplorasi aktivitas rantai pasok di industri tekstil. Tujuannya adalah memahami operasional rantai pasok tersebut. Penelitian (Purnomo et al., 2021) juga meneliti rantai pasok kopi yang berfokus pada jalannya rantai pasok dan tantangan yang dihadapi (Dzebo & Adams, 2023; Kittichotsatsawat et al., 2021). Penelitian yang





fokus pada risiko rantai pasok pertanian menggunakan metode *house of risk* (HOR) untuk mengidentifikasi risiko dan rekomendasi mitigasi. Penelitian ini berupaya memahami serta mengidentifikasi risiko dalam rantai pasok dan memberikan saran yang bermanfaat (Sabila et al., 2022). Secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan memahami dan mengidentifikasi risiko dalam aktivitas rantai pasok serta memberikan saran yang berguna.

CV. JAT (Jaya Abadi Timur) fokus produksi mesin dan peralatan teknologi tepat guna. Komitmen kami memenuhi pasar dan tingkatkan manajemen untuk bersaing. Pengelolaan sumber daya alam di Indonesia belum optimal, menghambat produktivitas pertanian. Solusinya, kami memanfaatkan teknologi tepat guna. Contohnya, mesin pemipil jagung kami hasilkan dengan integritas 95% dan kapasitas 50 kg/jam, tingkatkan produktivitas (Irkhos & Lidiawati, 2023). Dalam bisnis kompetitif, strategi perusahaan efektif dan efisien krusial. Rantai pasok yang baik menjadi langkah awal.

Dalam menjalankan rantai pasokan, CV. JAT menghadapi risiko operasional dari berbagai sumber. Terbatasnya sumber daya membuat perusahaan harus pintar menggunakannya. Namun, masalah seperti lembur, keterlambatan produksi, dan kelelahan karyawan sering terjadi (Realyvásquez-Vargas et al., 2020). CV. JAT perlu menerapkan strategi yang efektif, identifikasi risiko, dan menggunakan metode *house of risk* dalam mengelola risiko rantai pasokan untuk tetap bersaing dan memberikan nilai tambah.

Perusahaan seperti CV. JAT belum memiliki panduan atau forum konsultasi khusus dalam mengelola risiko. Keterbatasan sumber daya, prosedur yang kurang fleksibel, dan kurangnya pengetahuan mengenai manajemen risiko menjadi hambatan. Dalam mengatasi hal ini, industri kecil dapat menerapkan metode manajemen risiko proyek atau sederhana yaitu metode *house of risk* (HOR). Dengan pendekatan yang terstruktur dan mudah dipahami, diharapkan industri kecil seperti CV. JAT dapat mengurangi dampak risiko yang mungkin terjadi dan memajukan rantai pasokan mereka.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif dengan metode penelitian survei untuk menyertakan beberapa jenis pertanyaan, seperti masalah dari berbagai perspektif, terutama menguraikan pandangan, sikap, dan sebagainya. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan observasi aktivitas sistem rantai pasok di CV.JAT. Kemudian dilakukan wawancara dan brainstorming bersama *expert judgement* (para ahli) yaitu manajer perusahaan, dan tenaga ahli yang mengetahui proses bisnis perusahaan. Wawancara yang dilakukan terkait dengan kejadian risiko dan sumber risiko rantai pasok. Selanjutnya, dilakukan pengisian kuesioner untuk pengumpulan data seperti pembobotan nilai pada dampak risiko (*severity*), peluang risiko (*occurrence*), dan tingkat hubungan antara kejadian risiko (*risk event*) dan sumber atau penyebab risiko (*risk agent*).

Dalam penelitian ini penolakan data dilakukan dengan menidentifikasi data alur kegiatan proses bisnis CV.JAT berdasarkan *supply chain operation reference* (SCOR); data *risk event*; data *severity*; data *risk agent*; data *occurrence*, data korelasi antara kejadian risiko dengan sumber risiko, data usulan aksi mitigasi (*preventive action*), data korelasi antara sumber risiko dengan *proactive action*, dan data tingkat kesulitan (*degree of difficulty*) dari *preventive action*. Data yang didapat kemudian diolah dengan pemetaan kegiatan pada sistem rantai pasok menggunakan model SCOR, kemudian dilakukan identifikasi risiko, analisa risiko, evaluasi dan mitigasi risiko menggunakan metode HOR, dan diagram Pareto.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok Dengan Model SCOR.

Pemetaan aktivitas rantai pasok dilakukan untuk mempermudah mengidentifikasi proses bisnis yang ada pada perusahaan. Pemetaan proses bisnis rantai pasok menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Aktivitas proses bisnis yang ada pada CV. JAT yaitu sebagai berikut:



**Tabel 1. Identifikasi Proses Bisnis**

Master Plan	Activity	References
Plan	Production planning	(Alfani, 2021; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Raw material control	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Raw material planning	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
Source	Production planning	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Procurement of raw materials	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Raw material inspection	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
Make	Production process	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Product quality inspection	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
	Product delivery to consumers	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)
Return	Handling of products returned by consumers	(Adhiana & Sibarani, 2020; Alfani, 2021; Hadi et al., 2020; Ikhwana & Subagja, 2022; Noerdyah et al., 2020; Ridwan et al., 2020; Ulfah, 2022)

Sumber: Data Diperoleh, 2023

Aktivitas rantai pasok tersebut akan digunakan dalam mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi pada perusahaan.

Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan pendekatan HOR dimana identifikasi tidak hanya dilakukan terhadap *risk event* namun juga terhadap *risk agent*. Risk event akan diidentifikasi *risk agent* yang dapat muncul. Dari proses bisnis, didapati *risk event* dan *risk agent* sebagai berikut. Dengan menggunakan diagram *fishbone*/tulang ikan maka didapatkan 13 *risk event* dan 25 *risk*

agent. Kemudian akan dilakukan penilaian terhadap *occurrence* dari *risk event*. Penilaian terhadap *severity* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Severity (S)

Code	Risk Event	S
E1	Production schedule inconsistencies	7
E2	Raw material miscalculation	5
E3	Raw material requirements not met	5
E4	Delay in raw material from the supplier	7
E5	Raw material does not meet the specifications	5
E6	Raw material does not pass the quality test	3
E7	Workplace accidents	6
E8	Delay in the production process	8
E9	Damaged machinery/equipment	7
E10	Damaged/defective products	7
E11	Delay in product delivery	5
E12	Product damaged in transit	4
E13	Defective products returned by consumers	6

Sumber: Data Peneliti, 2023

Tabel 3. Penilaian Occurance (O)

Code	Risk Agent	O
A1	Uncertainty of orders from consumers	3
A2	Adjustment of consumer demand	6
A3	Errors in raw material planning	2
A4	The inability of suppliers to meet raw materials	2
A5	Delays in delivery	5
A6	Errors in ordering raw materials	2
A7	Damage to raw materials	2
A8	Poor communication with suppliers	1
A9	Errors in checking the quality of raw materials	1
A10	Worker negligence	2
A11	Poor K3 management	4
A12	Limited PPE	4
A13	Not following SOP procedures	2
A14	Raw materials run out	5
A15	Damage to raw materials	4
A16	Production process stops	4
A17	Machine damage	5
A18	Electricity supply disruption	2
A19	Poor machine maintenance	1
A20	Production process errors	4
A21	Bad weather	1
A22	Vehicle damage on the way	2
A23	Shipping Team errors	2
A24	Poor terrain traveled	1
A25	Product damage	2

Sumber: data Peneliti, 2023



Hasil penilaian *severity* dan *occurrence* akan menjadi input pada *House of Risk* fase 1. Pada *House of Risk* fase 1 akan didapati *risk agent* paling dominan yang mempengaruhi proses bisnis pada CV. JAT.

House of Risk Fase 1

Pengolahan risiko pada *House of Risk* fase 1 dimulai dengan membuat matriks untuk mengetahui hubungan atau keterkaitan antara *risk event* dengan *risk agent*. Kemudian akan dilakukan perhitungan ARP (*Aggregate Risk Potential*) dimana nilai ARP yang diperoleh akan digunakan dalam menentukan ranking dari *risk agent* untuk mengetahui *risk agent* yang paling dominan atau prioritas untuk dilakukan penanganan.

Tabel 4. Matriks HOR Fase 1

Risk Event	Risk Agents													Severity
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	
E1	9	9	3	1	9	0	1	0	0	9	0	0	0	7
E2	1	3	9	0	0	1	0	0	0	9	0	0	0	5
E3	0	3	9	9	9	0	0	0	0	3	0	0	0	5
E4	0	1	3	3	9	0	0	1	0	3	0	0	0	7
E5	0	0	3	0	0	9	3	3	1	1	0	0	0	5
E6	0	0	0	0	0	1	3	0	3	1	0	0	0	3
E7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	9	3	3	3	6
E8	0	3	9	3	9	0	9	0	0	3	0	0	1	8
E9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	3	7
E10	0	0	3	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	7
E11	0	3	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5
E12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4
E13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Occurrence	3	6	2	2	5	2	2	1	1	2	4	3	2	
ARP	204	834	480	194	1240	106	294	22	14	636	72	54	94	
Ranking	11	6	9	12	3	13	10	23	24	8	15	17	14	

Risk Event	Risk Agent															Severity
	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25				
E1	9	3	9	9	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	7	
E2	9	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	
E3	9	3	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	
E4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
E5	3	9	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	
E6	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
E7	0	0	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	
E8	9	9	9	9	1	1	9	0	0	0	0	0	0	0	8	
E9	0	0	3	9	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	7	
E10	0	3	0	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	7	
E11	3	1	1	3	0	0	3	1	3	0	1	0	0	0	5	
E12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	4	
E13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	6	
Occurrence	5	4	4	5	2	1	4	1	2	2	1	2				
ARP	1425	728	1000	1500	30	71	980	9	30	36	23	36				
Ranking	2	7	4	1	20	16	5	25	21	18	22	19				

Sumber: data diolah 2023

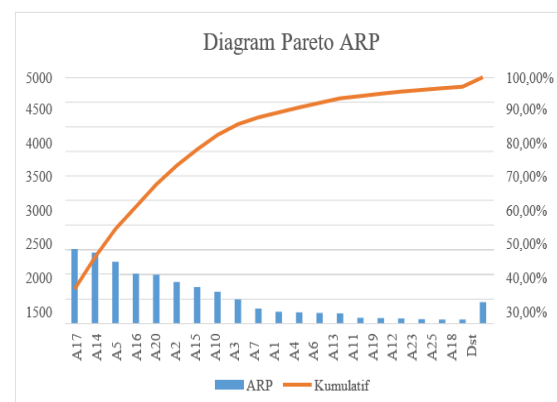
Pada matriks *House of Risk* fase 1 didapati nilai ARP dari masing-masing *risk agent*. Kemudian juga diketahui rangking dari *risk agent* berdasarkan nilai ARP. Hasil pemeringkatan ARP akan menjadi input pada diagram pareto untuk mengetahui *risk agent* mana yang paling dominan mempengaruhi proses bisnis dan diprioritaskan untuk dilakukan penanganan.

Tabel 5. Pengolahan Diagram Pareto

Risk Agent	ARP	Persentase ARP	Persentase Kumulatif
A17	1500	14,83%	14,83%
A14	1425	14,09%	28,93%
A5	1240	12,26%	41,19%
A16	1000	9,89%	51,08%
A20	980	9,69%	60,77%
A2	834	8,25%	69,02%
A15	728	7,20%	76,22%
A10	636	6,29%	82,51%
A3	480	4,75%	87,25%
A7	294	2,91%	90,16%
A1	204	2,02%	92,18%
A4	194	1,92%	94,10%
A6	106	1,05%	95,14%
A13	94	0,93%	96,07%
A11	72	0,71%	96,79%
A19	71	0,70%	97,49%
A12	54	0,53%	98,02%
A23	36	0,36%	98,38%
A25	36	0,36%	98,73%
A18	30	0,30%	99,03%
A22	30	0,30%	99,33%
A24	23	0,23%	99,55%
A8	22	0,22%	99,77%
A9	14	0,14%	99,91%
A21	9	0,09%	100,00%

Sumber: data diolah 2023

Evaluasi risiko dilakukan dengan melihat *risk agent* yang paling dominan atau prioritas. Dalam menentukan *risk agent* yang dominan menggunakan diagram pareto nilai ARP. Prinsip pada diagram pareto adalah 80:20 dimana bahwa 80% permasalahan dapat diselesaikan dengan dilakukan penanganan pada 20% permasalahannya.



Sumber: data diolah 2023

Gambar 1. Diagram Pareto ARP



Berdasarkan hasil pada diagram pareto diketahui terdapat 8 *risk agent* yang dominan mempengaruhi proses bisnis yaitu kerusakan mesin (A17), bahan baku habis (A14), keterlambatan pengiriman (A5), proses produksi terhenti (A16), kesalahan proses produksi (A20), penyesuaian permintaan konsumen (A2), kerusakan bahan baku (A15), dan kelalaian pekerja (A10). Kemudian akan dilakukan pengolahan menggunakan *House of Risk* fase 2 dengan menentukan mitigasi atau *preventive action* untuk setiap *risk agent* dominan atau prioritas.

House of Risk Fase 2

Pengolahan pada *House of Risk* fase 2 dilakukan dengan perancangan aksi mitigasi atau *preventive action* terhadap *risk agent* dominan untuk kemudian mengetahui aksi mitigasi atau *preventive action* mana yang akan diprioritaskan dalam mengelola risiko untuk mengurangi dampak risiko.

Tabel 6. Preventive Action

Code	Preventive Action
A17	Evaluation of machine maintenance policies (PA1)
A14	Improvement of inventory management through safety stock and raw material distribution (PA2)
A5	Enhancing collaboration and coordination with suppliers (PA3)
A16	Daily checks related to production readiness (PA4)
A20	Enhancement of monitoring, evaluation, and process layout in production (PA5)
A2	Strengthening communication and agreements with customers (PA6)
A15	Improvement in material handling and storage systems (PA7)
A10	Enhancing monitoring, discipline, skills, and reward systems (PA8)

Sumber: data peneliti 2023

Setelah merumuskan aksi mitigasi atau *preventive action*, kemudian akan dilakukan penilaian *degree of difficulty performing action* (Dk), perhitungan nilai total *effectiveness of action* (TEk), dan *effectiveness to Difficulty* (ETDk). Pengolahan akan dilakukan dengan matriks *house of risk* fase 2 yang nantinya akan mengetahui aksi mitigasi atau *preventive action*

mana yang akan diprioritaskan dalam penanganan risiko.

Tabel 7. Matriks HOR Fase 2

Risk Agent	Preventive Action								ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	
A17	9	1	0	3	1	0	1	0	1500
A14	0	9	1	1	0	0	3	0	1425
A5	0	0	9	0	0	0	0	0	1240
A16	9	0	0	9	3	0	0	0	1000
A20	3	0	0	3	9	0	0	9	980
A2	0	0	0	0	0	9	0	0	834
A15	0	0	0	0	0	0	9	0	728
A10	0	0	0	3	3	0	0	9	636
Tek	25440	14325	12585	19773	15228	7506	12327	14544	
Dk	4	3	4	3	3	3	3	4	
ETD	6360	4775	3146	6591	5076	2502	4109	3636	
Ranking	2	4	7	1	3	8	5	6	

Sumber: data diolah 2023

Berdasarkan tabel diatas didapati urutan aksi mitigasi atau *preventive action* yang menjadi prioritas. Urutan aksi mitigasi atau *preventive action* prioritas tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Ranking Preventive Action

No	Code	Preventive Action
1	PA4	Daily checks related to production readiness.
2	PA1	Evaluation of machine maintenance policies.
3	PA5	Enhancement of monitoring, evaluation, and process layout in production.
4	PA2	Inventory management should be improved through safety stock and raw material distribution.
5	PA7	Improvement in material handling and storage systems.
6	PA8	Enhancing monitoring, discipline, skills, and reward systems.
7	PA3	Enhancing collaboration and coordination with suppliers.
8	PA6	Strengthening communication and agreements with customers.

Sumber: data diolah 2023

Pembahasan

House of Risk Fase 1

1. Engine failure (A17)

Risiko kerusakan mesin dengan ARP tertinggi (1500) terjadi akibat kurangnya sistem pemeliharaan yang baik, termasuk perawatan rutin, sehingga meningkatkan potensi kerusakan mesin di perusahaan.

2. Raw materials are running out (A14)

Bahan baku habis pakai memiliki nilai ARP 1425, menjadi risiko utama produksi.





Kekurangan bahan baku disebabkan ketidaktepatan perencanaan kebutuhan, kesalahan proses produksi, dan strategi make-to-order, sehingga mengganggu jadwal atau menghentikan produksi. Ketidaksesuaian penggunaan bahan juga memperburuk risiko ini.

3. *Delay in delivery (A5)*

Risiko keterlambatan pengiriman dengan nilai ARP 1240 memengaruhi produksi karena ketergantungan pada bahan baku tanpa safety stock memadai. Penundaan pengiriman atau pengambilan bahan baku oleh vendor berdampak langsung pada kelancaran proses produksi.

4. *The production process stops (A16)*

Risiko terhentinya proses produksi dengan nilai ARP 1000 berdampak besar pada kinerja perusahaan. Strategi make-to-order, keterbatasan sumber daya, dan tingginya pesanan menyebabkan target penyelesaian sulit tercapai, mengganggu beberapa proses produksi secara keseluruhan.

5. *Production process errors (A20)*

Risiko kesalahan proses produksi dengan nilai ARP 980 berdampak signifikan pada kinerja perusahaan. Kesalahan langkah kerja menyebabkan penggunaan bahan baku tidak sesuai, perubahan jadwal, pengerjaan ulang, dan keterlambatan, hingga mempersulit perbaikan jika produk telah diterima konsumen, mengganggu kepuasan pelanggan.

6. *Adjustment of consumer demand (A2)*

Risiko penyesuaian permintaan konsumen dengan nilai ARP 834 muncul akibat strategi make-to-order. Perubahan permintaan saat produksi berlangsung memengaruhi bahan baku dan waktu produksi. Proses diawali dengan desain sesuai informasi konsumen, dan perusahaan berkomitmen memberikan pelayanan terbaik.

7. *Damage to raw materials (A15)*

Risiko kerusakan bahan baku dengan nilai ARP 728 disebabkan oleh penyimpanan yang tidak tepat. Kerusakan meliputi korosi pada besi, kerusakan mesin, dan patahnya bahan baku, sehingga mengganggu kualitas bahan untuk proses produksi.

8. *Worker negligence (A10)*

Risiko kelalaian pekerja dengan nilai ARP 636 memengaruhi kinerja perusahaan.

Kelalaian meliputi pengoperasian mesin tanpa hati-hati, tidak menggunakan APD, serta mengabaikan K3, yang berisiko kecelakaan kerja. Faktor motivasi, semangat, dan kelelahan juga menurunkan konsentrasi dan kualitas kerja.

House of Risk Fase 2

1. *Daily checks related to production readiness (PA4)*

Mitigasi pengecekan harian persiapan produksi dengan nilai ETDk 6591 bertujuan memastikan kesiapan mesin dan alur produksi. Strategi ini membantu pekerja fokus pada tugas, mengurangi potensi kesalahan, dan meningkatkan kelancaran proses produksi (Pigosso & McAloone, 2021).

2. *Evaluation of machine maintenance policies (PA1)*

Mitigasi evaluasi kebijakan perawatan mesin dengan nilai ETDk 6360 bertujuan mencegah kerusakan akibat ketiadaan perawatan rutin. Evaluasi diperlukan untuk memastikan pengecekan berkala fungsi mesin, menghindari kerusakan, serta menjaga performa dan keandalan mesin produksi (Huang et al., 2020; Vrignat et al., 2022).

3. *Enhancement of monitoring, evaluation, and process layout in production (PA5)*

Mitigasi peningkatan monitoring dan evaluasi proses produksi dengan nilai ETDk 5076 bertujuan mengurangi kesalahan dalam produksi. Pengecekan dan evaluasi dilakukan untuk memastikan alur, tahapan, dan bahan baku sesuai dengan rencana, guna menjaga kualitas dan kelancaran proses produksi (Enyoghasi & Badurdeen, 2021).

4. *Improvement of inventory management through safety stock and raw material distribution (PA2)*

Mitigasi perbaikan pengelolaan persediaan melalui *safety stock* dan distribusi bahan baku dengan nilai ETDk 4775 bertujuan mengatasi ketergantungan pada perencanaan pengadaan. Evaluasi pengadaan bahan baku, terutama yang sering digunakan, perlu dilakukan untuk memastikan kelancaran produksi tanpa kekurangan bahan baku (Djuhana & Gozali, 2020).

5. *Improvement in material handling and storage systems (PA7)*





Mitigasi perbaikan sistem penanganan dan penyimpanan bahan baku dengan nilai ETDk 4109 bertujuan mencegah kerusakan bahan baku. Penanganan dan penyimpanan yang tepat, dengan memperhatikan faktor lingkungan seperti hujan, kelembapan, dan panas, penting untuk menjaga kualitas bahan baku agar dapat digunakan sesuai peruntukannya (Ammar et al., 2021).

6. *Enhancing monitoring, discipline, skills, and reward systems* (PA8)

Mitigasi peningkatan sistem pengawasan, disiplin, dan penghargaan dengan nilai ETDk 3636 bertujuan meningkatkan disiplin pegawai dan pengawasan. Dengan meningkatkan kedisiplinan dan memastikan pekerja mengikuti SOP, potensi risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, sehingga melindungi karyawan sebagai aset perusahaan (Shen et al., 2021).

7. *Enhancing collaboration and coordination with suppliers* (PA3)

Mitigasi peningkatan kolaborasi dan koordinasi dengan pemasok bertujuan memastikan ketersediaan bahan baku tepat waktu dan jumlahnya. Penguatan perjanjian dengan pemasok diperlukan untuk mengurangi risiko kesalahan pengadaan, memastikan pemasok dapat memenuhi kebutuhan bahan baku sesuai kesepakatan waktu dan jumlah yang tepat (Feizabadi & Alibakhshi, 2022).

8. *Strengthening communication and agreements with customers* (PA6)

Mitigasi peningkatan komunikasi dan kesepakatan dengan konsumen bertujuan menjaga kepuasan konsumen dengan memastikan kesepakatan yang jelas di awal. Perusahaan harus menyesuaikan rencana produksi sesuai permintaan konsumen. Komunikasi yang baik dan kesepakatan yang kuat penting agar perubahan di masa depan dapat merujuk pada kesepakatan awal (Udayana et al., 2021).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan sebelumnya, maka kesimpulan penelitian ini adalah pada HOR fase 1 diketahui bahwa prioritas atau risiko dominan mempunyai pengaruh paling besar terhadap proses bisnis rantai pasok CV. JAT meliputi kerusakan

mesin, bahan baku habis, keterlambatan pengiriman, terhentinya proses produksi, kesalahan proses produksi, penyesuaian permintaan konsumen, kerusakan bahan baku, dan kelalaian pekerja, serta tindakan mitigasi yang dapat dilakukan terhadap risiko prioritas atau dominan pada rantai pasokan CV. JAT yaitu: melakukan evaluasi kebijakan perawatan mesin, perbaikan manajemen persediaan melalui *safety stock* dan pendistribusian bahan baku, peningkatan kerjasama dan koordinasi dengan *supplier*, pengecekan harian terkait persiapan produksi, peningkatan *monitoring* dan evaluasi proses produksi, peningkatan komunikasi dan kesepakatan dengan konsumen, peningkatan sistem penanganan dan penyimpanan bahan mentah, peningkatan pemantauan, disiplin, keterampilan, dan sistem penghargaan.

Rekomendasi yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah agar strategi mitigasi yang diusulkan dapat menjadi pertimbangan perusahaan untuk mengelola risiko perusahaan. Dengan melakukan mitigasi diharapkan dapat mengurangi potensi risiko yang mungkin timbul sehingga mengganggu pencapaian tujuan perusahaan. Manajemen risiko perlu dilakukan secara berkala untuk meminimalkan risiko bagi perusahaan. Pengawasan terhadap pengelolaan risiko juga perlu dilakukan agar pengelolaan dapat berjalan secara efektif dan efisien, dan saran untuk penelitian selanjutnya antara lain menambahkan variabel lain untuk dapat memperkirakan kerugian yang diakibatkan oleh risiko yang ada, seperti kerugian finansial.

Daftar Pustaka

- Adhiana, T. P., & Sibarani, A. A. (2020). Penentuan Mitigasi Risiko pada Rantai Pasok IKM Manufaktur. *MATRIK*, 21(1), 19–28.
- Alfani, M. (2021). *Perancangan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Bisnis Rantai Pasok CV. Tunas Karya Menggunakan House Of Risk*.
- Ammar, M., Haleem, A., Javaid, M., Walia, R., & Bahl, S. (2021). Improving material quality management and manufacturing organizations system through Industry 4.0





- technologies. *Materials Today: Proceedings*, 45, 5089–5096.
- Burström, T., Parida, V., Lahti, T., & Wincent, J. (2021). AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. *Journal of Business Research*, 127, 85–95.
- Cai, Y.-J., & Choi, T.-M. (2020). A United Nations' Sustainable Development Goals perspective for sustainable textile and apparel supply chain management. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 141, 102010.
- Djuhana, M., & Gozali, L. (2020). Raw materials inventory analysis with Bayes-fishbone and safety stock in PT. XYZ. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1007(1), 012027.
- Dzebo, A., & Adams, K. M. (2023). Contesting legitimacy in global environmental governance - An exploration of transboundary climate risk management in the Brazilian-German coffee supply-chain. *Earth System Governance*, 15, 100166.
- Enyoghasi, C., & Badurdeen, F. (2021). Industry 4.0 for sustainable manufacturing: Opportunities at the product, process, and system levels. *Resources, Conservation and Recycling*, 166, 105362.
- Feizabadi, J., & Alibakhshi, S. (2022). Synergistic effect of cooperation and coordination to enhance the firm's supply chain adaptability and performance. *Benchmarking: An International Journal*, 29(1), 136–171.
- Fole, A., & Kulsaputro, J. (2023). Implementasi Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Sirup Markisa. *Journal of Industrial Engineering Innovation*, 1(1), 23–29.
- Freije, I., de la Calle, A., & Ugarte, J. V. (2022). Role of supply chain integration in the product innovation capability of servitized manufacturing companies. *Technovation*, 118, 102216.
- Fu, Q., Abdul Rahman, A. A., Jiang, H., Abbas, J., & Comite, U. (2022). Sustainable Supply Chain and Business Performance: The Impact of Strategy, Network Design, Information Systems, and Organizational Structure. *Sustainability*, 14(3), 1080.
- Gurtu, A., & Johny, J. (2021). Supply Chain Risk Management: Literature Review. *Risks*, 9(1), 16.
- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94.
- Hilmersson, F. P., & Hilmersson, M. (2021). Networking to accelerate the pace of SME innovations. *Journal of Innovation & Knowledge*, 6(1), 43–49.
- Hou, L., Wu, X., Wu, Z., & Wu, S. (2020). Pattern identification and risk prediction of domino effect based on data mining methods for accidents occurred in the tank farm. *Reliability Engineering & System Safety*, 193, 106646.
- Huang, J., Chang, Q., & Arinez, J. (2020). Deep reinforcement learning based preventive maintenance policy for serial production lines. *Expert Systems with Applications*, 160, 113701.
- Ikhwana, A., & Subagja, F. H. (2022). Identifikasi dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Susu Sapi Perah. *Jurnal Kalibrasi*, 20(1), 1–10.
- Irkhos, & Lidiawati, L. (2023). Penerapan Mesin Pemipil Jagung Sebagai Upaya Meningkatkan Kapasitas Produksi Kelompok Petani Jagung Di Kecamatan Kerkap Bengkulu Utara. *Indonesian Journal of Community Empowerment and Service (ICOMES)*, 3(1), 22–25.
- Kittichotsawat, Y., Jangkrajarn, V., & Tippayawong, K. Y. (2021). Enhancing Coffee Supply Chain towards Sustainable Growth with Big Data and Modern Agricultural Technologies. *Sustainability*, 13(8), 4593.
- Kusrini, E., Safitri, K. N., & Fole, A. (2020). Design Key Performance Indicator for Distribution Sustainable Supply Chain Management. 2020 *International*





- Conference on Decision Aid Sciences and Application, DASA 2020*, 738–744.
- Kusrini, E., Safitri, K. N., & Fole, A. (2022). Mitigasi Risiko di Distribusi Sustainable Supply Chain Management Menggunakan Metode House Of Risk (HOR). *Integrasi : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 14–23.
- Mail, A., Chairany, N., & Fole, A. (2019). Evaluation of Supply Chain Performance through Integration of Hierarchical Based Measurement System and Traffic Light System: A Case Study Approach to Iron Sheet Factory. *Int. J Sup. Chain. Mgt Vol*, 8(5), 79-85.
- Munir, M., Jajja, M. S. S., Chatha, K. A., & Farooq, S. (2020). Supply chain risk management and operational performance: The enabling role of supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 227, 107667.
- Noerdyah, P. S., Astuti, R., & Sucipto, S. (2020). Mitigasi risiko kesejahteraan hewan, kehalalan, dan keamanan rantai pasok industri daging ayam broiler skala menengah. *Livestock and Animal Research*, 18(3), 311–325.
- Oluyisola, O. E., Sgarbossa, F., & Strandhagen, J. O. (2020). Smart Production Planning and Control: Concept, Use-Cases and Sustainability Implications. *Sustainability*, 12(9), 3791.
- Pal, K., & Yasar, A.-U.-H. (2020). Internet of Things and Blockchain Technology in Apparel Manufacturing Supply Chain Data Management. *Procedia Computer Science*, 170, 450–457.
- Pigosso, D. C. A., & McAloone, T. C. (2021). Making the transition to a Circular Economy within manufacturing companies: the development and implementation of a self-assessment readiness tool. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 346–358.
- Purnomo, B. H., Suryadharma, B., & Al-hakim, R. G. (2021). Risk Mitigation Analysis in a Supply Chain of Coffee Using House of Risk Method. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 10(2), 111–124.
- <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2021.010.02.3>
- Realyvásquez-Vargas, A., Arredondo-Soto, K. C., Blanco-Fernandez, J., Sandoval-Quintanilla, J. D., Jiménez-Macías, E., & García-Alcaraz, J. L. (2020). Work Standardization and Anthropometric Workstation Design as an Integrated Approach to Sustainable Workplaces in the Manufacturing Industry. *Sustainability*, 12(9), 3728.
- Ridwan, A., Ferdinand, P. F., & Ekasari, W. (2020). Perancangan mitigasi risiko rantai pasok produk pallet dan dunnage menggunakan metode House of Risk. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(1), 35–44.
- Sabila, N. N., Profita, A., & Sukmono, Y. (2022). The application of fuzzy FMEA and TOPSIS methods in agricultural supply chain risk management (Case Study: Kabupaten Paser). *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 18(1), 23–35.
- Shen, J., Gao, X., He, W., Sun, F., Zhang, Z., Kong, Y., Wan, Z., Zhang, X., Li, Z., Wang, J., & Lai, X. (2021). Prospect theory in an evolutionary game: Construction of watershed ecological compensation system in Taihu Lake Basin. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125929.
- Siems, E., & Seuring, S. (2021). Stakeholder management in sustainable supply chains: A case study of the bioenergy industry. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 3105–3119.
- Sugianto, I. M., Pujawan, I. N., & Trijoyo Purnomo, J. D. (2023). A study of the Indonesian trucking business: Survival framework for land transport during the Covid-19 pandemic. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 84, 103451.
- Udayana, I. B. N., Farida, N., Lukitaningsih, A., Tjahjono, H. K., & Nuryakin. (2021). The important role of customer bonding capability to increase marketing performance in small and medium enterprises. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1932239.





- Ulfah, M. (2022). Mitigasi risiko rantai pasok industri kue menggunakan house of risk. *Journal Industrial Servicess*, 8(1), 63–70.
- Vrignat, P., Kratz, F., & Avila, M. (2022). Sustainable manufacturing, maintenance policies, prognostics and health management: A literature review. *Reliability Engineering & System Safety*, 218, 108140.
- Zavala-Alcívar, A., Verdecho, M.-J., & Alfaro-Saiz, J.-J. (2020). A Conceptual Framework to Manage Resilience and Increase Sustainability in the Supply Chain. *Sustainability*, 12(16), 6300.
- Zhang, M., Shi, L., Zhuo, X., & Liu, Y. (2021). Research on Collaborative Efficiency Evaluation of Complex Supplier Network under the Background of Intelligent Manufacturing. *Processes*, 9(12), 2158.
- Zimon, D., & Madzík, P. (2019). Standardized management systems and risk management in the supply chain. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 37(2), 305–327.

