



Analisis dan Mitigasi Risiko Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *House of Risk* pada Bagian Produksi Inner Karung PT Murni Mapan Makmur

Muhammad Nassrudin Nur Hamid^{1*}, Achmad Misbah²

¹⁻²Program Studi Teknik Industri, Universitas Yudharta Pasuruan, Indonesia

Email: nassrudinn8@gmail.com¹, achmadmisbah@yudharta.ac.id²

*Penulis Korespondensi: nassrudinn8@gmail.com

Abstract. Raw material inventory is a strategic element in maintaining smooth production processes in the plastic manufacturing industry. In the inner-bag production division of PT. Murni Mapan Makmur, inventory management remains highly vulnerable to procurement disruption, stock-recording errors, suboptimal inventory monitoring, and weak inter-departmental coordination. This study aims to identify risk events and risk agents, determine risk priority based on the Aggregate Risk Potential (ARP) value, and formulate mitigation strategies using the House of Risk (HOR) method. A descriptive quantitative case-study approach was applied, with data collected through Likert-scale questionnaires and observation of expert respondents (production head, warehouse staff, and production operators). HOR phase 1 identified 12 risk events and 12 risk agents, with three priority risk agents: absence of stock monitoring (ARP 1,290), absence of a minimum stock limit (ARP 1,210), and inaccurate planning (ARP 1,140). HOR phase 2 produced eight preventive actions, with stock monitoring (PA2) ranked highest based on an Effectiveness to Difficulty Ratio (ETD) of 9.936, followed by supervision (PA6) and evaluation (PA8). The findings indicate that strengthening internal supervision and control systems is the most effective and realistic strategy compared with more complex actions. The study recommends that PT. Murni Mapan Makmur develop a digital, real-time inventory monitoring system to improve supply-chain resilience.

Keywords: Aggregate Risk Potential; House of Risk; Inventory Management; Raw Material Inventory; Risk Mitigation.

Abstrak. Persediaan bahan baku merupakan elemen strategis dalam menjaga kelancaran proses produksi pada industri manufaktur plastik. Pada bagian produksi inner karung PT. Murni Mapan Makmur, pengelolaan persediaan masih menghadapi kerentanan tinggi berupa gangguan pengadaan bahan baku, kesalahan pencatatan stok, *monitoring* persediaan yang kurang optimal, serta lemahnya koordinasi antar bagian. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent*, menentukan prioritas risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP), serta merumuskan strategi mitigasi menggunakan metode House of Risk (HOR). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan studi kasus, di mana data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert dan observasi terhadap responden ahli (kepala produksi, staf gudang, dan operator produksi). Hasil HOR fase 1 mengidentifikasi 12 *risk event* dan 12 *risk agent*, dengan tiga agen risiko prioritas yaitu tidak ada *monitoring* stok (ARP 1.290), tidak ada batas minimum stok (ARP 1.210), dan perencanaan tidak akurat (ARP 1.140). Hasil HOR fase 2 menghasilkan delapan aksi mitigasi (*preventive action*), dengan *monitoring* stok (PA2) sebagai prioritas tertinggi berdasarkan nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD) sebesar 9,936, diikuti oleh pengawasan (PA6) dan evaluasi (PA8). Temuan ini menunjukkan bahwa penguatan sistem pengawasan dan kontrol internal merupakan strategi paling efektif dan realistis untuk diterapkan dibandingkan tindakan yang lebih kompleks. Penelitian ini merekomendasikan PT. Murni Mapan Makmur untuk mengembangkan sistem *monitoring* persediaan berbasis digital dan real-time guna meningkatkan resiliensi rantai pasok.

Kata Kunci: Aggregate Risk Potential; House of Risk; Manajemen Persediaan; Mitigasi Risiko; Persediaan Bahan Baku.

1. LATAR BELAKANG

Manajemen persediaan bahan baku merupakan elemen strategis dalam sistem produksi industri manufaktur, khususnya pada sektor plastik yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap kontinuitas pasokan material. Pengelolaan persediaan yang tidak optimal dapat memicu ketidakseimbangan antara kebutuhan produksi dan ketersediaan bahan baku, yang berdampak pada keterlambatan produksi, penurunan *output*, serta meningkatnya cacat produk

Naskah Masuk: 07 Mei 2026; Revisi: 15 Juni 2026; Diterima: 06 Juli 2026; Tersedia: 13 Juli 2026

(Heizer & Render, 2015; Pettawali, 2025). Pada bagian produksi inner karung PT. Murni Mapan Makmur, kondisi ini tampak pada tingginya kerentanan terhadap gangguan pengadaan bahan baku, kesalahan pencatatan stok, *monitoring* persediaan yang kurang optimal, serta lemahnya koordinasi antar bagian, yang berpotensi menimbulkan *stockout* maupun *overstock* sekaligus meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko penurunan kualitas produk.

Pendekatan konvensional yang masih banyak digunakan perusahaan dalam mengelola risiko persediaan cenderung bersifat reaktif, tidak terstruktur, dan baru dilakukan setelah gangguan terjadi, sehingga risiko yang sama berulang dan sumber daya mitigasi tidak teralokasi secara optimal (Albana, 2022). Metode *House of Risk* (HOR) yang mengintegrasikan konsep *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan *House of Quality* (HOQ) menawarkan kerangka kerja yang lebih sistematis untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antara *risk agent* dan *risk event*, sekaligus mengkuantifikasi tingkat risiko melalui nilai *Aggregate Risk Potential* atau ARP (Pujawan & Geraldin, 2009; Rozudin & Mahbubah, 2021).

Kajian terhadap penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode HOR telah banyak diterapkan pada berbagai sektor industri, seperti pengadaan material, manufaktur agar-agar, alat berat, dan pengolahan gula, dengan hasil berupa identifikasi puluhan *risk event* dan *risk agent* serta strategi mitigasi berbasis prioritas (Hadi et al., 2020; Atho & Hasibuan, 2022; Gumono et al., 2022). Meskipun demikian, sebagian besar studi tersebut masih berfokus pada risiko *supply chain* secara umum dan belum secara spesifik mengkaji persediaan bahan baku pada industri plastik, khususnya bagian produksi inner karung yang sangat sensitif terhadap ketepatan jumlah, waktu, dan mutu material. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya kajian yang lebih kontekstual dan berbasis data kuantitatif pada objek penelitian yang relevan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi dan mengklasifikasikan *risk event* serta *risk agent* pada persediaan bahan baku di bagian produksi inner karung PT. Murni Mapan Makmur; (2) menganalisis dan menentukan prioritas risiko berdasarkan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) menggunakan *metode House of Risk*; dan (3) menentukan strategi mitigasi risiko yang efektif dan berbasis prioritas berdasarkan hasil analisis HOR. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian manajemen risiko rantai pasok pada industri kemasan plastik, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi strategis bagi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan dan daya saing operasional.

2. METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain studi kasus pada PT. Murni Mapan Makmur, yang bertujuan menggambarkan secara sistematis kondisi risiko persediaan bahan baku tanpa menguji hubungan kausal secara langsung (Sugiyono, 2019; Creswell, 2014). Pendekatan studi kasus dipilih agar peneliti dapat memperoleh gambaran mendalam mengenai kondisi nyata pengelolaan persediaan dalam konteks spesifik perusahaan, sekaligus mengukur tingkat *severity* dan *occurrence* sebagai dasar penerapan metode House of Risk.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT. Murni Mapan Makmur yang berlokasi di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan, Provinsi Jawa Timur, salah satu perusahaan manufaktur plastik yang memproduksi inner karung, kain terpal, tali tambang, kalsium karbonat, dan biji plastik daur ulang. Pemilihan lokasi didasarkan pada relevansi permasalahan operasional perusahaan, seperti keterlambatan pasokan bahan baku dan fluktuasi kualitas material, serta ketersediaan data primer dan sekunder yang dibutuhkan. Penelitian dilaksanakan selama periode Oktober hingga Desember, mencakup tahap persiapan hingga penyusunan laporan akhir.

Jenis, Sumber, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan gabungan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner skala Likert dan observasi terstruktur terhadap responden ahli (*expert judgment*) yang terlibat langsung dalam proses persediaan bahan baku, yaitu kepala produksi, staf gudang, dan operator produksi, yang dipilih secara purposive berdasarkan pengalaman kerja dan pemahaman operasional. Data sekunder diperoleh dari dokumen perusahaan, seperti laporan persediaan dan catatan pengadaan bahan baku. Kuesioner digunakan untuk menilai tingkat *severity*, *occurrence*, serta *relationship* antara *risk event* dan *risk agent*, sedangkan observasi digunakan untuk memperoleh gambaran langsung kondisi operasional di lapangan.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian diklasifikasikan menjadi variabel input (*risk event* dan *risk agent*), variabel proses (*severity*, *occurrence*, dan *relationship* sebagai parameter HOR fase 1), serta variabel output (*Aggregate Risk Potential* dan prioritas strategi mitigasi). Rincian variabel disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian.

No	Variabel	Simbol	Skala	Keterangan
1	<i>Severity</i>	S	1–10	Tingkat dampak <i>risk event</i> terhadap produksi
2	<i>Occurrence</i>	O	1–10	Frekuensi terjadinya <i>risk agent</i>
3	<i>Relationship</i>	R	0, 1, 3, 9	Tingkat hubungan <i>risk agent</i> terhadap <i>risk event</i>
4	<i>Aggregate Risk Potential</i>	ARP	Rasio	Nilai prioritas risiko
5	<i>Effectiveness</i>	E	1–10	Tingkat efektivitas aksi mitigasi
6	<i>Difficulty</i>	D	1–10	Tingkat kesulitan implementasi mitigasi

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tahapan metode *House of Risk* yang terdiri atas dua fase. HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko melalui perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dengan rumus:

$$ARP_j = O_j \times \sum (S_i \times R_{ij}) \dots \dots \dots (i)$$

Dengan O_j adalah *occurrence* atau frekuensi kejadian *risk agent* ke- j , S_i adalah *severity* atau tingkat dampak *risk event* ke- i , dan R_{ij} adalah *relationship* atau tingkat hubungan antara *risk event* i dan *risk agent* j . *Risk agent* dengan nilai ARP tertinggi ditentukan sebagai prioritas melalui analisis Pareto dengan prinsip 80:20.

Selanjutnya, HOR fase 2 digunakan untuk merancang dan memprioritaskan strategi mitigasi (*preventive action*) melalui perhitungan Total *Effectiveness* (TEK) dan *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETD k) dengan rumus:

$$TEK = \sum (ARP_j \times E_{jk}) \dots \dots \dots (ii)$$

$$ETD_k = TEK / D_k \dots \dots \dots (iii)$$

Dengan E_{jk} adalah tingkat korelasi antara aksi mitigasi k dan *risk agent* j , serta D_k adalah tingkat kesulitan implementasi aksi mitigasi k yang dinilai melalui focus group discussion bersama responden ahli. Aksi mitigasi dengan nilai ETD tertinggi ditetapkan sebagai prioritas implementasi karena memberikan rasio manfaat terbesar terhadap tingkat kesulitan penerapannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Objek Penelitian

PT. Murni Mapan Makmur merupakan perusahaan manufaktur plastik yang berlokasi di Kecamatan Purwosari, Kabupaten Pasuruan. Perusahaan memiliki tiga pabrik, dengan pabrik yang menjadi lokasi penelitian ini memproduksi inner plastik sebagai lapisan dalam karung (*outer bag*) berbahan *polyethylene* (PE) atau *polypropylene* (PP) yang berfungsi

melindungi produk dari kontaminasi dan kelembapan. Proses produksi inner karung terdiri atas lima tahapan utama, yaitu penyiapan bahan baku (biji plastik murni, kalsium, dan biji plastik daur ulang), *mixing*, *extrusion* (pelelehan, pembentukan, dan penggulangan), *cutting*, hingga packaging. Struktur organisasi perusahaan terdiri atas lima departemen, yaitu personalia dan plant HRD, keuangan, produksi dan teknik, ekspor-impor, serta administrasi dan akuntansi, yang masing-masing berada di bawah koordinasi direktur dan *general manager*.

Identifikasi *Risk event* dan *Risk Agent*

Berdasarkan kuesioner dan observasi terhadap responden ahli, teridentifikasi 12 *risk event* dengan nilai *severity* (Si) sebagaimana disajikan pada Tabel 2, serta 12 *risk agent* dengan nilai *occurrence* (Oi) sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Identifikasi *Risk Event*.

Kode	<i>Risk Event</i>	Si
E1	Kekurangan bahan baku saat produksi	3
E2	Keterlambatan bahan baku masuk produksi	3
E3	Penumpukan bahan baku	9
E4	Ketidaksesuaian jumlah bahan	5
E5	Gangguan produksi akibat bahan tidak tersedia	5
E6	Ketidakteraturan aliran bahan	3
E7	Produksi berhenti karena bahan habis	5
E8	Kesalahan pencatatan stok	3
E9	Ketidaksesuaian kualitas bahan	3
E10	Keterlambatan distribusi internal	3
E11	Overstock bahan	9
E12	Ketidakseimbangan penggunaan bahan	5

Tabel 3. Identifikasi *Risk Agent*,

Kode	<i>Risk Agent</i>	Oi
A1	Perencanaan tidak akurat	5
A2	Keterlambatan pengiriman	3
A3	Tidak ada <i>monitoring</i> stok	5
A4	Koordinasi kurang	3
A5	Jadwal produksi tidak teratur	3
A6	Ketergantungan kondisi tertentu	3
A7	Kesalahan pencatatan	5
A8	Tidak ada batas minimum stok	5
A9	Tidak ada standar penggunaan	1
A10	Kurang pengawasan	3
A11	Variasi kebutuhan produksi	1

A12	Keterbatasan ruang	3
-----	--------------------	---

Tingkat hubungan (*relationship*) antara *risk event* dan *risk agent* dinilai menggunakan bobot 0 (tidak ada hubungan), 1 (hubungan lemah), 3 (hubungan sedang), dan 9 (hubungan sangat tinggi).

House of Risk Fase 1: Perhitungan ARP

Hasil pemetaan hubungan antara *risk event* dan *risk agent* serta perhitungan ARP disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks HOR Fase 1 dan Perhitungan ARP.

E/A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	S
E1	9	3	3	1	3	1	1	3	1	1	3	0	3
E2	3	9	1	3	3	1	1	1	0	1	3	0	3
E3	3	1	9	3	1	1	3	9	3	1	3	9	9
E4	3	1	3	3	1	0	9	1	3	3	1	0	5
E5	9	9	3	3	9	1	1	3	1	3	3	0	5
E6	3	1	3	9	3	1	1	1	3	3	1	0	3
E7	9	9	3	3	9	1	1	3	1	3	3	0	5
E8	1	0	3	1	0	0	9	3	3	3	0	0	3
E9	1	3	1	3	1	3	3	1	9	3	1	0	3
E10	1	3	1	9	3	1	1	1	1	3	1	0	3
E11	3	1	9	3	1	1	1	9	3	1	9	9	9
E12	3	1	3	3	3	1	1	3	9	3	9	1	5
O	5	3	5	3	3	3	5	5	1	3	1	3	
ARP	1140	525	1290	576	501	162	720	1210	175	360	215	501	
Rank	3	6	1	5	7	12	4	2	11	9	10	7	

Berdasarkan urutan nilai ARP dari tertinggi ke terendah serta analisis Pareto, ditetapkan tiga *risk agent* prioritas dengan kontribusi kumulatif terbesar, yaitu A3 (tidak ada *monitoring* stok) dengan ARP 1.290 (17,49%), A8 (tidak ada batas minimum stok) dengan ARP 1.210 (16,41%), dan A1 (perencanaan tidak akurat) dengan ARP 1.140 (15,46%), dengan kontribusi kumulatif ketiganya mencapai 49,36% dari total potensi risiko. Peta risiko ketiga agen prioritas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Peta Risiko Prioritas.

Peringkat	Kode	Risk Agent	ARP	Occurrence	Severity
1	A3	Tidak ada <i>monitoring</i> stok	1290	5	3
2	A8	Tidak ada batas minimum stok	1210	5	3
3	A1	Perencanaan tidak akurat	1140	5	3

House of Risk Fase 2: Strategi Mitigasi

Berdasarkan tiga *risk agent* prioritas, dirancang delapan aksi mitigasi (*preventive action*) sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Aksi Mitigasi (*Preventive Action*).

Risk Agent Prioritas	Aksi Mitigasi	Kode
Tidak ada <i>monitoring</i> stok	Safety stock	PA1
Tidak ada <i>monitoring</i> stok	<i>Monitoring</i> stok	PA2
Tidak ada <i>monitoring</i> stok	Perbaikan pencatatan	PA3
Tidak ada batas minimum stok	Koordinasi	PA4
Tidak ada batas minimum stok	Jadwal produksi	PA5
Tidak ada batas minimum stok	Pengawasan	PA6
Perencanaan tidak akurat	Standarisasi	PA7
Perencanaan tidak akurat	Evaluasi	PA8

Setiap aksi mitigasi kemudian dinilai tingkat korelasinya terhadap ketiga *risk agent* prioritas, dihitung nilai Total *Effectiveness* (TEk) dan *Degree of Difficulty* (Dk), serta nilai *Effectiveness to Difficulty Ratio* (ETDk) sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks HOR Fase 2: TEk, Dk, dan ETDk.

Ra/Mitigasi	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	ARP
A3	3	9	3	1	1	3	3	3	1290
A8	9	9	1	1	1	3	3	3	1210
A1	3	3	1	3	9	3	3	3	1140
TEk	19476	29808	13276	13264	15208	14808	19128	14808	
Dk	4	3	3	2	3	2	3	2	
ETDk	4869	9936	4425	6632	5069	7404	6376	7404	
Peringkat	7	1	8	4	6	2	5	2	

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *monitoring* stok (PA2) merupakan aksi mitigasi dengan ETD tertinggi (9,936), diikuti oleh pengawasan (PA6) dan evaluasi (PA8) yang sama-sama berada di peringkat kedua (ETD 7,404), serta koordinasi (PA4) di peringkat keempat (ETD 6,632). Deskripsi kelima aksi mitigasi dengan peringkat tertinggi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Deskripsi Aksi Mitigasi Prioritas.

Kode	Aksi Mitigasi
PA2	<i>Monitoring</i> stok bahan baku secara berkala dan real-time untuk memastikan ketersediaan persediaan, mencegah kekurangan maupun kelebihan stok, serta meningkatkan akurasi pengendalian persediaan
PA6	Pengawasan operasional persediaan dan distribusi bahan baku secara menyeluruh untuk memastikan seluruh prosedur berjalan sesuai standar perusahaan
PA8	Evaluasi rutin terhadap sistem pengendalian persediaan, perencanaan kebutuhan bahan baku, serta efektivitas strategi mitigasi risiko yang telah diterapkan
PA4	Peningkatan koordinasi antar divisi terkait seperti gudang, produksi, dan pembelian guna memperlancar aliran informasi dan meminimalkan kesalahan operasional
PA7	Penyusunan dan penerapan standarisasi prosedur penggunaan, pencatatan, serta pengelolaan bahan baku agar proses berjalan lebih konsisten dan terkontrol

Pembahasan

Hasil HOR fase 1 menunjukkan bahwa gangguan persediaan bahan baku pada bagian produksi inner karung tidak hanya dipicu oleh faktor eksternal seperti keterlambatan pemasok, tetapi juga secara signifikan oleh faktor internal, yaitu lemahnya *monitoring* stok, ketidakjelasan batas minimum stok, dan perencanaan kebutuhan bahan baku yang belum sepenuhnya berbasis data. Tingginya nilai ARP pada agen risiko A3, A8, dan A1, yang menyumbang hampir separuh (49,36%) dari total potensi risiko, sejalan dengan prinsip Pareto dalam manajemen risiko bahwa sebagian kecil penyebab dapat menghasilkan sebagian besar dampak operasional. Temuan ini mendukung konsep proaktif *Supply Chain Risk Management* yang menekankan pencegahan sumber risiko, bukan sekadar penanganan dampak setelah gangguan terjadi (Christopher, 2022).

Dari perspektif teoretis, hasil ini memperkuat model *House of Risk* yang dikembangkan oleh Pujawan & Geraldin, (2009), karena identifikasi hubungan antara *risk event* dan *risk agent* memungkinkan pemetaan risiko secara sistematis dengan mengintegrasikan *severity*, *occurrence*, dan *relationship* dalam satu kerangka kuantitatif. Hasil ini memiliki kesamaan dengan temuan Hadi et al. (2020) yang menunjukkan bahwa sebagian besar risiko *supply chain* pada industri manufaktur berasal dari faktor perencanaan produksi dan pengendalian internal, serta Rozudin & Mahbubah, (2021) yang juga menemukan kelemahan koordinasi dan *monitoring* sebagai *risk agent* dominan. Namun, penelitian ini memiliki kekhasan karena secara spesifik berfokus pada persediaan bahan baku inner karung dalam industri plastik, sehingga memberikan konteks yang lebih operasional dibanding studi sebelumnya yang cenderung bersifat umum.

Pada HOR fase 2, prioritas tertinggi diberikan pada aksi mitigasi yang berorientasi penguatan sistem pengawasan dan kontrol internal, yakni *monitoring* stok, pengawasan, dan evaluasi. Nilai ETD tertinggi pada *monitoring* stok (9,936) menunjukkan bahwa aksi tersebut memberikan rasio efektivitas terhadap kesulitan implementasi yang paling baik, sehingga lebih realistis untuk segera diterapkan dibandingkan tindakan yang lebih kompleks seperti *safety stock* atau standarisasi prosedur. Hasil ini sejalan dengan prinsip *preventive risk management* yang menekankan bahwa mitigasi paling efektif adalah yang mampu menurunkan probabilitas kemunculan *risk agent* sebelum berkembang menjadi *risk event* yang lebih besar, serta konsisten dengan temuan Ramadhan et al. (2022) dan Pettawali (2025) yang menegaskan bahwa penguatan *monitoring* dan evaluasi merupakan strategi mitigasi paling efisien pada industri manufaktur.

Secara praktis, temuan ini mengindikasikan bahwa PT. Murni Mapan Makmur perlu memprioritaskan pengembangan sistem *inventory control* berbasis digital dan *real-time*, penetapan batas minimum stok yang jelas, serta audit dan evaluasi berkala terhadap proses perencanaan kebutuhan bahan baku. Penguatan koordinasi lintas fungsi antara gudang, produksi, dan pembelian juga diperlukan untuk mendukung efektivitas mitigasi secara berkelanjutan, mengingat keberhasilan penerapan HOR sangat bergantung pada kesiapan organisasi dalam mengimplementasikan tindakan berbasis sistem, bukan hanya kebijakan administratif.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 12 *risk event* dan 12 *risk agent* pada sistem persediaan bahan baku bagian produksi inner karung PT. Murni Mapan Makmur. Berdasarkan analisis HOR fase 1, tiga *risk agent* menjadi prioritas utama, yaitu tidak ada *monitoring* stok (ARP 1.290), tidak ada batas minimum stok (ARP 1.210), dan perencanaan tidak akurat (ARP 1.140), yang bersama-sama menyumbang hampir separuh dari total potensi risiko persediaan. Analisis HOR fase 2 menghasilkan delapan aksi mitigasi, dengan *monitoring* stok (ETD 9,936) sebagai prioritas tertinggi, diikuti pengawasan dan evaluasi (ETD 7,404), serta koordinasi (ETD 6,632).

Metode *House of Risk* terbukti mampu memberikan pendekatan kuantitatif yang sistematis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memprioritaskan risiko persediaan bahan baku, sekaligus menghasilkan strategi mitigasi berbasis prioritas yang lebih terarah dibandingkan pendekatan konvensional. Secara praktis, PT. Murni Mapan Makmur disarankan untuk memperkuat sistem *monitoring* persediaan secara *real-time* melalui digitalisasi

pencatatan stok, meningkatkan pengawasan internal terhadap proses pengadaan dan penyimpanan, melakukan evaluasi rutin terhadap pemasok dan perencanaan kebutuhan bahan baku, serta meningkatkan pelatihan karyawan terkait manajemen risiko persediaan. Penelitian selanjutnya disarankan mengintegrasikan metode HOR dengan pendekatan lain seperti Fuzzy HOR, AHP, atau simulasi, serta memperluas objek kajian pada sektor manufaktur lain dengan mempertimbangkan aspek finansial dari strategi mitigasi yang diterapkan.

DAFTAR REFERENSI

- Albana, A. S. (2022). Framework development for supply chain risk assessment using House of Risk. *International Journal of Business and Engineering*. <https://doi.org/10.17358/ijbe.8.2.304>
- Atho, & Hasibuan. (2022). *Manajemen risiko supply chain alat berat*.
- Christopher, M. (2022). Supply chain risk management and resilience. *International Journal of Logistics Management*, 33(2), 145–160.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Gumono, et al. (2022). *Manajemen risiko pengolahan gula*.
- Hadi, J. A. (2020). Identifikasi risiko rantai pasok dengan metode House of Risk (HOR). *Performa*, 19(2). <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Hadi, S., Nugroho, A., & Santoso, B. (2020). Supply chain risk mitigation using House of Risk method in manufacturing industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(2), 145–154.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). *Operations management* (11th ed.). Pearson.
- Misbah, A., Mustaniroh, S. A., Santoso, I., & Sucipto, S. (2026). House of Risk model for mitigating supply chain risks for trash fish type of tuna. *XXIII(I)*, 331–337. <https://doi.org/10.22429/Euc2026.JMR23.1.38>
- Pettawali, A. F. L. (2025). Supply chain risk analysis using the House of Risk (HOR) method. *Jurnal Riset Sistem Industri*.
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of Risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- Ramadhan, R. P., Bela, O. L., & Prasetyo, H. D. (2022). Analisis strategi pemasaran dalam upaya meningkatkan penjualan pada usaha Makaroni Kriukzz. *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, 15(1), 277–281. <https://doi.org/10.46306/jbbe.v15i1.153>
- Rozudin, A., & Mahbubah, N. (2021). Implementation of House of Risk in manufacturing industry. *Journal of Industrial Systems Optimization*, 6(4), 301–315.
- Rozudin, M., & Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi metode House of Risk pada pengelolaan risiko rantai pasokan. *JISI (Jurnal Integrasi Sistem Industri)*, 8(1). <https://doi.org/10.24853/jisi.8.1.1-11>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.

- Tarigan, B. S. (2023). Risk mitigation strategy for raw material inventory in manufacturing industry. *International Journal of Supply Chain Management*, 12(4), 88–101.
- Tarigan, Y. (2023a). Mitigation of supply chain risk management in raw material procurement using House of Risk. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v11i1.5133>
- Tarigan, Y. (2023b). Mitigation of supply chain risk management in supply of raw materials using House of Risk method. *Journal of Applied Engineering and Business*. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v11i1.5133>
- Ulfah, M. (2023a). Risk mitigation action of supply chain using House of Risk method. *Jurnal Industrial Systems*. <https://doi.org/10.36055/jiss.v9i2.21858>
- Ulfah, M. (2023b). Supply chain risk management pada industri manufaktur berbasis House of Risk. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 201–219.
- Wibowo, A. (2021). Analisis risiko persediaan bahan baku pada industri plastik. *Jurnal Teknik Industri*, 22(1), 33–44.
- Wibowo, D. A. (2021a). Application of House of Risk (HOR) models for risk mitigation of material procurement. *Jurnal ITS*.
- Wibowo, D. A. (2021b). Application of House of Risk models for material procurement risk management. *IPTEK Journal of Proceedings Series*. <https://iptek.its.ac.id/index.php/jps/article/view/8481>