

Analysis Using The *House of risk* (HOR) Method To Increase The Production Of Tanggulangin Bags

[Analisa Menggunakan Metode *House of risk* (HOR) Untuk Meningkatkan Produksi Tas Tanggulangin]

Hadid Rinaldo¹⁾, Wiwik Sulistiyowati^{2)*}

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: Wiwik@umsida.ac.id

Abstract. *UD. Novret Collection are a home business that produces various types of bags. The issue that comes up at UD. Novret Collection are the number of product defects that transpire while the manufacturing procedure because the production scale is still small and the tools used are still semimanual. The goal objective this study is to ascertain the extent of risk that results in product failure during the utilizing the House of risk (HOR) technique in the manufacturing process and determine strategies application of the SWOT approach for risk mitigate. The methods used are the House of risk (HOR) and SWOT procedures. The outcome of this investigation are the cause of the highest defect in cutting materials not exactly with the design outline having an ARP of 567. The mitigation strategy given are to improve quality in order to compete with a larger market which is part of the ST tactics with an ETDk value of 5139.*

Keywords – risk identification, production process; HOR; SWOT

Abstrak. *UD. Novret Collection merupakan industri rumahan yang memproduksi tas berbagai ragam. Hambatan yang menimpa UD. Novret Collection yaitu banyaknya kegagalan produk yang terjadi selama jalannya produksi karena skala produksi yang masih kecil dan alat yang digunakan masih semimanual. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai ARP tertinggi dengan menggunakan metode House of risk (HOR) dan penentuan strategi dan penentuan strategi guna mitigasi risiko dengan menggunakan metode SWOT. Strategi yang dilibatkan yaitu Metode House of risk (HOR) dan SWOT. Temuan penelitian yang didapati yakni penyebab kecacatan tertinggi pada pemotongan bahan tidak tepat dengan outline desain dengan nilai ARP tertinggi yaitu 567. Strategi mitigasi yang diberikan yaitu meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar yang merupakan bagian dari strategi ST dengan nilai ETDk sebesar 5139.*

Kata Kunci – identifikasi risiko; proses produksi; HOR; SWOT

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

UD. Novret *Collection* ialah industri rumahan yang menciptakan serta menawarkan koleksi tas terbaik dengan kualitas terbaik. Berbagai produk yang diproduksi oleh UD. Novret *Collection* meliputi tas wanita, tas ransel, tergantung pesanan pelanggan. Namun dalam menjalankan proses produksinya, UD. Novret *Collection* masih sering menghadapi berbagai permasalahan. Salah satu masalahnya adalah praktik pengendalian kualitas yang tidak optimal mengakibatkan kegagalan produk selama proses produksi.

Masalah pada UD. Novret *Collection* adalah banyak kegagalan produk yang terjadi pada proses produksi karena kurangnya perhatian terhadap pengendalian kualitas. Oleh karena itu, perusahaan harus meningkatkan kualitas untuk meminimalkan kegagalan produk. Industri rumahan ini memproduksi ragam tas wanita dan mengalami masalah terkait kegagalan produksi setiap bulannya. Industri rumahan ini menargetkan kegagalan, yaitu maksimal 5% dari total produksi setiap bulan nya, namun kecacatan yang terjadi melebihi perkiraan [1].

Usaha kecil dan menengah (UKM) ialah unsur pokok pada bidang ekonomi di Indonesia. Peran UKM antara lain (1) menunjang perekonomian daerah sekitar usahanya yaitu segala sesuatu usaha apa pun yang berada pada satu daerah yang bisa diambil manfaatnya oleh warga sekitar. (2) Menciptakan lapangan kerja adalah proses mengembangkan dan menciptakan lapangan kerja baru dan peluang kerja bagi masyarakat. (3) Meningkatkan penerimaan negara melalui pajak dan ekspor dengan memperhatikan perpajakan baik di dalam dan luar negeri. (4) Usaha kecil dan menengah bertujuan untuk menciptakan inovasi karena dapat memaksimalkan serta menunjang peningkatan kapasitas juga iklim persaingan UMKM [2].

Risiko adalah peluang suatu peristiwa yang mampu mempengaruhi tujuan penting dalam periode waktu tertentu. Kerugian kecil dapat menjadi sebuah risiko, begitu pula kerugian besar yang mempunyai dampak nyata. Manajemen risiko dan perencanaan risiko yang tepat dapat membantu bisnis mencegah ancaman, mengurangi dampak negatif, dan menetapkan metode untuk mengatasi ancaman[3].

Senantiasa ada risiko ketidakpastian yang tidak terduga, yang dapat mengakibatkan kerugian berlipat ganda yang harus diterima oleh bisnis. Hal ini juga berlaku untuk tiap usaha kecil dan menengah (UKM) yang tak mempunyai basis permodalan yang cukup kuat, sehingga menimbulkan risiko yang dapat mengakibatkan terhentinya usaha, kerugian finansial, dan bahkan kebangkrutan[4].

Penelitian ini hanya dilakukan analisis resiko kualitas produk pada tas, dikarenakan pada UD. Novret *Collection* produk tas merupakan produk yang sangat banyak diproduksi. Pada bulan Juni sampai dengan bulan November 2023 produksi tas sebanyak 24.000 pcs dengan total kecacatan sebanyak 4540 pcs (5,29%), untuk tas selempang diproduksi sebanyak 6.500 pcs dengan total kecacatan 1290 pcs (5,04%), tas ransel diproduksi sebanyak 7.500 pcs dengan total kecacatan 1405 pcs (5,34%), dan tas *hand bag* di produksi sebanyak 10.000 pcs dengan total kecacatan 1870 pcs (5,35%). Sehingga hanya produk tas *hand bag* saja yang akan dianalisis kecacatan produk dikarenakan tas *hand bag* memiliki persentase kecacatan tertinggi pada 6 bulan terakhir.

Untuk melakukan analisis resiko kualitas pada penelitian yang dilaksanakan peneliti dengan melibatkan metode *House of risk* (HOR) yang ada di produksi tas di UD. Novret *Collection*. Strategi *House of risk* (HOR) ialah penyempurnaan dari strategi *Failure Modes and Effect of Analysis* (FMEA) juga model *House of Quality* (HOQ) yakni berfokus pada pengembangan langkah pencegahan yang mengarah pada berbagai resiko. Metode *House of risk* (HOR) dilibatkan dalam mengembangkan strategi penanganan guna mengurangi dampak efek yang disebabkan oleh sumber resiko[5]. Metode *House of risk* (HOR) dipisah jadi 2 langkah diantaranya HOR 1 guna memastikan aspek resiko mana yang harus diperhatikan lebih dulu yang akan diberi langkah penanganan, sedangkan HOR 2 memperhatikan langkah-langkah strategis yang mana yang butuh dilaksanakan pertimbangan yakni di segi bidang sumber daya manusia ataupun pendanaan yang dibutuhkan[6].

Beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan sebelumnya dikaji guna memperkuat penelitian yang hendak dilaksanakan yakni didalamnya ada penelitian Mulyaningtyas [7] yang menganalisis tentang identifikasi risiko dan penyebab risiko yang muncul dalam aktivitas proses produksi PT.XYZ dengan menggunakan metode HOR sehingga dapat diberikan usulan dalam menghadapi risiko tersebut. Penelitian dari Romadon membahas tentang Identifikasi dan penganalisisan efek rantai pasok menggunakan metodologi *House of risk* (HOR) yang punya tujuan guna menunjang identifikasi terkait *risk agent* serta *risk event*, melakukan analisis risiko untuk menentukan prioritas dan merencanakan strategi perbaikan untuk perusahaan[8]. Penelitian dari Purwaningsih membahas tentang resiko kecacatan produk pada PT.Cahaya Maju Bahagia dengan pemakaian metode *House of risk* (HOR) yang punya tujuan guna mempunyai framework yang bisa menganalisis totalitas proses dalam analisis manajemen risiko. [9] Penelitian dari Ulfah membahas tentang mitigasi risiko yang muncul di UMKM Nicesy lewat Strategi *House of risk* (HOR) yang bertujuan guna penunjang identifikasi risiko serta sumber risiko yang bisa muncul ketika tindakan jalannya memproduksi serta memastikan aksi mitigasi yang diprioritaskan di UMKM Nicesy[10].

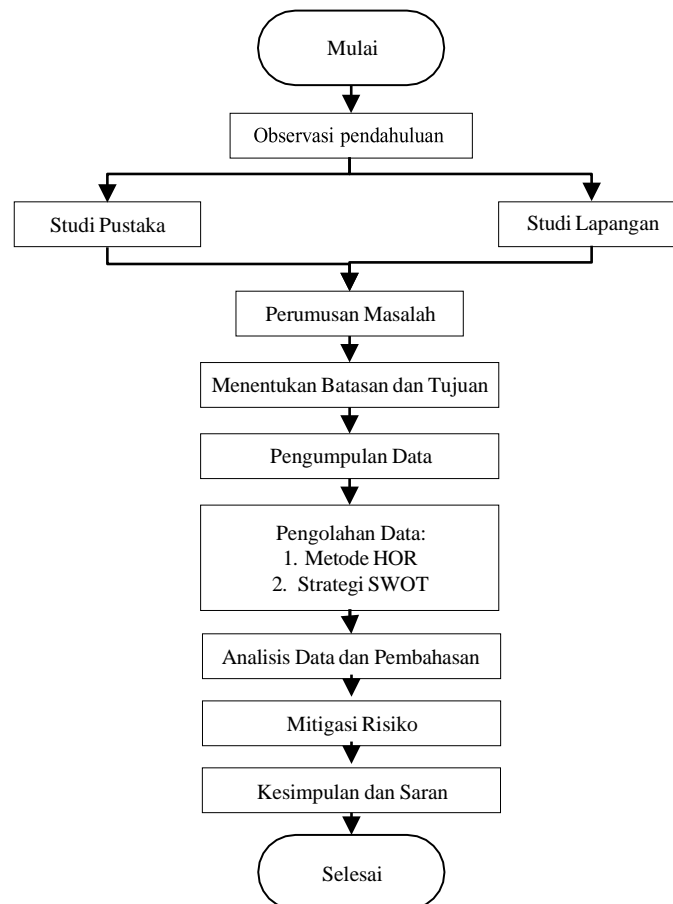
Dalam penelitian yang dilaksanakan ada pembeda di penelitian terdahulu yakni dengan melibatkan langkah *House of risk* (HOR) yang dilibatkan guna menyusun pemepntingan manajemen konsekuensi yang bertujuan guna meminimalisir akibat dari risiko yang munculnya dari sumber risiko.

Tujuan Penelitian : (1) Mengetahui nilai ARP tertinggi dengan menggunakan metode *House of risk* (HOR), (2) Adanya strategi guna mitigasi efek dengan menggunakan metode SWOT untuk perbaikan pada produksi tas UD. Novret *Collection*.

II. METODE

Dari Juli 2023 hingga Desember 2023, periode enam bulan, didedikasikan untuk proyek penelitian ini. menyelesaikan pengolahan data setelah pengumpulan data. Di Desa Kalisampurno, RT 17 RW 05, Tanggulangin, Sidoarjo, Jawa Timur, penghimpunan data diselenggarakan di UD. Novret *Collection*. Ada 2 data yang dipakai ketika penelitian dilaksanakan yakni: primer juga sekunder. Wawancara serta observasi dilibatkan guna menghimpun data primer. Gambaran umum perusahaan, volume produksi, data banyaknya serta ragam kegagalan produk, juga data banyaknya produksi yang masuk dalam data sekunder yang diperlukan guna penelitian ini yang didapat dari perusahaan.

Berikut merupakan langkah penelitian yang bisa diperhatikan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Observasi pendahuluan merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menganalisis perusahaan secara umum, dilanjutkan untuk melaksanakan kajian lapangan serta kajian pustaka. Kajian lapangan untuk menggali informasi guna lebih detail mengenai tingkat risiko penyebab terjadinya kegagalan produk pada saat proses produksi tas UD. Novret *Collection* melalui wawancara dan pengamatan. Studi pustaka untuk mengumpulkan materi serta informasi yang keterhubungan pada penelitian yang dilaksanakan. Yang mana materi yang digunakan oleh peneliti adalah bersumber dari jurnal, buku, serta penelitian terdahulu yang pernah dilakukan. Perumusan masalah dilakukan untuk menganalisa resiko pada produksi tas UD. Novret *Collection* lewat pemakaian strategi *House of risk* (HOR), sehingga dapat dilakukan tindakan selanjutnya yakni tujuan rekomendasi perbaikan untuk meminimalisir terjadinya risiko. Menentukan batasan dan tujuan dilakukan untuk mendefinisikan tujuan dilakukannya penelitian.

Data yang diambil dalam penghimpunan data yang didalamnya ada 2 data, diantaranya data utama serta data pendukung. Data utama didapatkan lewat jalannya pengamatan juga wawancara. Observasi merupakan tindakan pengamatan yang diselenggarakan pada sisi produksi dan *quality control*, membuat catatan data lewat pengamatan tersebut, serta mengurai objek yang jadi konsen penelitian guna mendapatkan keterangan yang dibutuhkan seperti data produksi serta ragam kegagalan dimana terjadi pada setiap produk untuk mengidentifikasi aspek yang menyebabkan kecacatan. Karyawan yang bertanggung jawab atas kontrol kualitas serta pemilik mitra diwawancarai. Orang yang diwawancarai merekalah yang ikut serta langsung pada masalah yang menjadi fokus penelitian ini adalah orang-orang yang dipilih untuk prosedur wawancara. Data wawancara berisi rincian mengenai proses produksi dan ragam kesalahan yang muncul dari awal prosedur hingga produk selesai. Data sekunder pada penelitian ini merupakan tinjauan umum yang linier dengan penelitian dan diambil dari base data perusahaan meliputi data banyaknya produksi, data banyaknya kegagalan produk serta data ragam kegagalan produk.

Dalam pengelolaan data peneliti melibatkan strategi *House of risk* (HOR). Pada pendekatan itu, pengolahan data menjadi dasar pengelolaan konsekuensi yang akan punya fokus di meminimalisir, yaitu menurunkan kemungkinan terjadinya aspek risiko. Berkaitan dengan hal tersebut, Step awal yang diselenggarakan yakni lewat cara melaksanakan identifikasi masalah risiko serta aspek risiko. Seringkali dalam sebuah produsen bisa menimbulkan banyak masalah risiko [11]. Dalam strategi *House of risk* (HOR), diselenggarakan lewat 2 tahapan yakni:

1. HOR Tingkatan 1

Yaitu langkah identifikasi efek memilih aspek akibat efek yang haruslah diprioritaskan guna usaha meminimalisir. Setiap tingkatan melaksanakan identifikasi peristiwa efek yang kemungkinan terlaksana di tiap pengerjaan, membuat perkiraan konsekuensi dari beragam kejadian efek, melaksanakan identifikasi sumber efek, serta mengevaluasi perkiraan terjadinya dari tiap sumber konsekuensi. Membuat matriks keterhubungan yang berisi daftar keterhubungan antara tiap sumber risiko serta tiap kemunculan risiko adalah tahap selanjutnya. Setelah membuat matriks keterhubungan, sumber-sumber risiko diurutkan seperti pada gabungan kemungkinan konsekuensi. Hal ini dilakukan dengan menghitung himpunan potensi risiko yang diidentifikasi jadi *output* di perkiraan terjadinya asal risiko yang dimunculkan karna asal risiko. Salah satu aspek dari dampak kegagalan yang terkait dengan keseriusannya adalah tingkat keparahannya dengan kriteria sebagai berikut, 1 *negligible severity* (pengaruh buruk yang dapat diabaikan), 2-3 *mild severity* (pengaruh buruk yang ringan), 4-6 *Moderate severity* (pengaruh buruk menengah), 7-8 *high severity* (pengaruh buruk yang tinggi), dan 9-10 *potential severity* (pengaruh buruk yang sangat tinggi) [9]. Selanjutnya penilaian kemungkinan terjadi (*occurrence*) tiap sumber risiko dengan kriteria sebagai berikut, 1 *Remote* (Penyebab tidak pernah terjadi), 2-3 *Low* (Penyebab jarang terjadi), 4-6 *Moderate* (Penyebab sesekali terjadi), 7-8 *High* (Penyebab sering terjadi), dan *Very high* (Penyebab tidak bisa dihindari) [9].

Salah satu bagian dari keterhubungan antara kejadian risiko (*risk agent*) dan korelasi adalah korelasi. menerapkan skala angka keterhubungan pada munculnya konsekuensi serta angka korelasi agen risiko untuk memBobotkannya. Peringkat keterhubungan memiliki angka (0) yang berarti tak ada keterhubungan, (1) keterhubungan yang kecil, (3) keterhubungan yang moderat, dan (9) keterhubungan yang besar. Step berikutnya ialah memperhitungkan *Aggregate risk potential* (ARP) setelah data yang diperlukan terkumpul. Rumus untuk menghitung ARP ialah berikut ini.:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij} \quad (1)$$

Sumber: [8]

Keterangan :

ARP = Angka agent risk potensial

O_j = Angka *occurrence risk agent*

S_i = Angka *severity risk event*

R_{ij} = Keterhubungan diantara *risk event* serta *risk agent*

Matrik HOR fase 1 ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Matrik HOR Fase 1

<i>Risk Events</i>	<i>Risk Agent</i>					S_i
	A1	A2	A3	A4	A5	
E1	R11	R12	R13	...	...	S1
E2	R21	R23	...	...	...	S2
E3	R31	...	...	...	...	S3
E4	...	...	...	...	...	S4
E5	...	...	...	...	...	S5
O_j	O1	O2	O3	O4	O5	O6
ARP _j	ARP1	ARP2	ARP3	ARP4	ARP5	ARP6
P_j	P1	P2	P3	P4	P5	P6

2. HOR tingkatan 2

HOR tingkatan 2 menentukan aspek risiko dengan prioritas tertinggi, melakukan identifikasi strategi mitigasi/respon, mengidentifikasi keterhubungan antara aspek risiko dan mengevaluasi efektivitas strategi mitigasi/respon, menentukan tingkat kesulitan strategi dan memastikan peringkat. [12] Untuk menurunkan kemungkinan terjadinya suatu agen risiko, beberapa langkah yang efisien dipilih selama HOR Tingkatan 2. Analisis Pareto dari ARP_j digunakan pada langkah awal untuk mengidentifikasi berbagai sumber risiko yang berpotensi memiliki prioritas tinggi. Hasil keputusan akan ditampilkan di area (*what*) di sisi kiri HOR 2. Menemukan tindakan yang sesuai untuk diambil untuk menghentikan sumber risiko adalah tahap kedua. Kelemahan ialah sebuah asal risiko yang bisa diatasi lewat beberapa langkah, yang masing-masing dapat mengurangi kemungkinan munculnya sumber risiko lainnya. Tindakan ini muncul di HOR 2 sebagai "How" pada baris teratas. Selanjutnya, pastikan keterhubungan antara setiap sumber risiko. Antara tindakan dan sumber, angka (0, 1, 3, 9) memaparkan tak ada keterhubungan, keterhubungan kecil, sedang, serta kuat. Keterhubungan ini dapat dilihat sebagai indikator seberapa baik suatu kegiatan bekerja untuk mengurangi kemungkinan sumber risiko terwujud. Dengan menggunakan rumus di bawah ini, tentukan efektivitas setiap tindakan secara keseluruhan :

$$TEK = \sum_j ARP_j E_{jk} \quad (2)$$

Sumber: [8]

Berikut ialah rumus penghitungan keseluruhan efektifitas perlakuan.

$$ETD = TEK / D \quad (3)$$

Sumber: [8]

Keterangan :

TEk = Total efektivitas dari tiap perlakuan

Ej = Hubungan tiap perlakuan serta tiap asal risiko

D = Tingkat derajat kesulitas dalam melakukan tiap tindakan

Matrik HOR fase 2 ditampilkan pada **Tabel 2**.**Tabel 2.** Matrik HOR Fase 2

<i>To be treated risk agent (Aj)</i>	<i>Preventive Action (P Ak)</i>					<i>Aggregate Risk Potential (ARPj)</i>
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A1	E11	E12	E13	...	...	ARP1
A2	E21	E22	...	...	...	ARP2
A3	E31	...	...	...	...	ARP3
A4	...	...	...	...	...	ARP4
A5	...	...	...	...	Ejk	ARP5
<i>Total Effectiveness (TEk)</i>	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	
<i>Tingkat kesulitan (D)</i>	D1	D2	D3	D4	D5	
<i>Effectiveness to difficulty ratio (ETDk)</i>	ETD1	ETD2	ETD3	ETD4	ETD5	
<i>Rank priority</i>	R1	R2	R3	R4	R5	

Langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat kesulitan untuk setiap tindakan pencegahan dengan menggunakan rumus, menentukan total efektivitas untuk rasio tingkat kesulitan, dan memberi peringkat untuk setiap tindakan. Bobot (3) guna tindakan penanggulangan yang gampang dilakukan, Bobot (4) guna tindakan mitigasi yang lumayan sukar dilakukan, dan Bobot (5) guna tindakan penanggulangan yang sulit dilakukan merupakan kriteria pada bobot pemberian nilai *Degree of Difficulty of Performing Action*, ataupun tingkat kesukaran penyelenggaraan meminimalisir pada angka yang sesuai.

Analisa dan pembahasan merupakan tahap pengolahan seluruh data. Rekomendasi perbaikan diberikan melalui analisa SWOT. Langkah analisis SWOT (*strength, weakness, opportunities, dan threats*). *Strength* merupakan aspek internal perusahaan dari segi kelebihan dan keuntungan bag pertumbuhan perusahaan [13]. *Weakness* merupakan kelemahan yang menggambarkan seberapa jauh aspek yang menjadi kelemahan dalam perusahaan [14]. *Opportunities* merupakan peluang yang menguntungkan pada lingkungan perusahaan seperti perubahan teknologi ataupun peningkatan keterhubungan antara perusahaan dengan konsumen [15]. *Threats* merupakan ancaman ataupun situasi buruk bagi perusahaan sekarang ataupun yang diinginkan perusahaan misalnya peraturan pemerintah [13]. Selanjutnya bisa diambil kesimpulan seperti pada penelitian yang dilaksanakan juga guna kelanjutan dari penelitian yang linier.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi *Risk event* dan *Risk agent*

Proses produksi tas dimulai dari proses pemotongan bahan (*cutting*), dilanjutkan dengan pengeleman, penjahitan, pemasangan merk logo, penjahitan resleting, pemasangan tali panjang, dan diakhiri dengan *finishing*. Penguraian sebab konsekuensi (*risk agent*) serta efek risiko (*risk event*) didapatkan dari observasi di lapangan dan wawancara kepada owner UMKM serta pekerja yang bertugas guna membuat tas tersebut. Identifikasi *risk event* didapatkan sejumlah 7 risiko dapat dilihat pada **Tabel 3** dan *risk agent* didapatkan sejumlah 9 risiko pada **Tabel 4**.

Tabel 3. Kajian *risk event*

<i>Risk event</i>	Kode
Bentuk tas tidak presisi	E1
Lem out of the line	E2
Part tidak terekat	E3
Estetika berkurang	E4
Fungsionalitas menurun	E5
Kepuasan pelanggan menurun	E6
Resleting sulit dibuka ataupun ditutup	E7

Tabel 4. Kajian *risk agent*

<i>Risk agent</i>	Kode
Pemotongan bahan tidak tepat dengan outline desain	A1
Lem yang diberikan terlalu banyak	A2
Lem yang diberikan terlalu sedikit	A3
Ada bagian yang tidak terjahit	A4
Penjahitan kurang merekat	A5
pemasangan logo tidak presisi	A6
Resleting terbalik	A7
Pengukuran panjang tali tidak tepat	A8
Kurang ketelitian	A9

B. House of risk Tingkatan I

Penilaian skala *severity* di *risk event* serta skala *occurance* pada *risk agent* berdasarkan pengisian kuesioner kepada narasumber berdasarkan tabel 3 dan tabel 4 sehingga didapat pada *output* pengisian kuesioner tiap narasumber dengan *output* di **Tabel 5**.

Tabel 5. Penilaian *severity* pada *risk event* serta *occurance* di *risk agent*

Kode	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7		
<i>Severity</i>	7	4	5	5	6	8	5		
Kode	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
<i>Occurance</i>	3	3	4	2	3	4	1	4	2

Sumber: hasil pengisian kuesioner narasumber

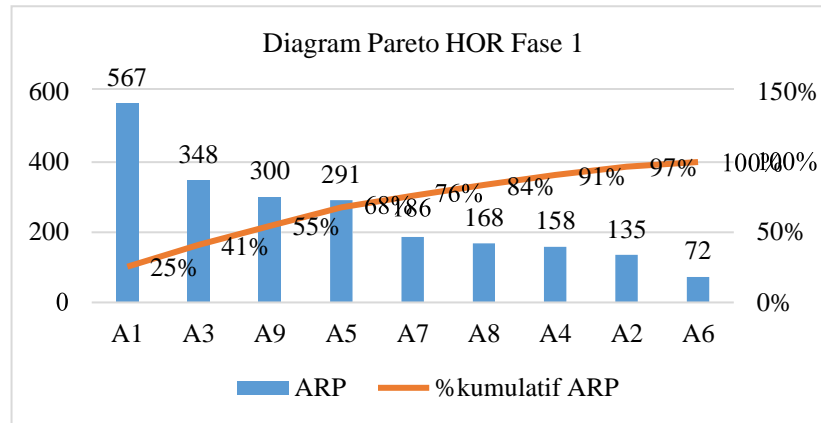
Dengan melibatkan skala 0 (tak ada keterhubungan), 1 (keterhubungan rendah), 3 (keterhubungan sedang), dan 9 (keterhubungan tinggi), angka *Aggregate risk potential* (ARP) dihitung. Guna setiap konsekuensi, analisis keterhubungan dilakukan. Matriks ARP pada Tabel 6 menggabungkan hasil evaluasi.

Tabel 6. Kalkulasi ARP

Kode	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	<i>Severity</i> (Si)
E1	9	1	1	1	1	0	0	1	9	7
E2	9	1	0	0	1	0	0	0	3	4
E3	3	1	9	3	9	1	0	0	3	5
E4	9	3	1	3	3	1	3	1	3	5
E5	1	1	1	3	3	0	9	1	1	6
E6	3	1	3	3	1	1	9	3	3	8
E7	0	0	0	0	0	0	9	0	3	5
<i>Occurance</i> (Oj)	3	3	4	2	3	4	1	4	2	
Sigma S x R	189	45	87	79	97	18	186	42	150	
ARP	567	135	348	158	291	72	186	168	300	
Ranking	1	8	2	7	4	9	5	6	3	

Sumber: hasil wawancara yang telah diolah

Ranking tertinggi berdasarkan Angka ARP didapatkan pada A1 dengan Angka ARP 567 dan terendah pada A6 dengan Angka ARP 72. Selanjutnya data disajikan di diagram pareto guna mengurangi sumber risiko yang menjadi prioritas. Diagram pareto bisa diperhatikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram Pareto HOR Fase 1

Sesuai dengan prinsip diagram pareto yang menyatakan bahwa prioritas permasalahan yang harus diberi penanggulangan ataupun diselesaikan merupakan masalah dengan persentase kumulatif hingga 80% [16]. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebab risiko yang menjadi prioritas yaitu A1, A3, A9, A5, dan A7. *Risk agent* prioritas disajikan di **Tabel 7**.

Tabel 7. *Risk agent* prioritas

<i>Risk agent</i>	Rank	Kode	ARP
Pemotongan bahan tidak tepat dengan outline desain	1	A1	567
Lem yang diberikan terlalu sedikit	2	A3	348
Kurang ketelitian	3	A9	300
Penjahitan kurang merekat	4	A5	291
Resleting terbalik	5	A7	186

Tahap selanjutnya yaitu menentukan usulan perbaikan ataupun *preventive action* melalui *brainstorming* bersama *owner* dan pekerja. *Preventive action* dirumuskan berdasarkan strategi penganalisisan SWOT guna mengurai dari segi *strength*, *weakness*, *opportunity*, serta *threats*. Analisis SWOT disajikan dalam **Tabel 8**.

Tabel 8. Analisis SWOT

<i>Strength/Kelebihan</i>	<i>Weakness/Kekurangan</i>
1. Sudah memiliki pasar	1. Banyaknya produksi terbatas
2. Kebutuhan semua orang	2. Waktu pengerjaan lebih lama
3. Harga terjangkau	3. Sumber daya terbatas
4. Penjualan dapat secara grosir dan ecer	
<i>Opportunity/Peluang</i>	<i>Threats/Ancaman</i>
1. Kolaborasi dengan mitra luar lebih terbuka	1. Saingan dengan brand yang lebih terkenal
2. Dapat menyesuaikan tren pasar	2. Perubahan harga bahan baku yang tidak pasti
3. E-commerce berpeluang besar guna pertumbuhan UMKM	3. Produksi masih menggunakan alat semi manual

Sumber: hasil *brainstorming* dengan narasumber

Selanjutnya analisis matriks IFAS dan EFAS didapatkan dari hasil wawancara kepada narasumber. Perhitungan disajikan pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Matriks perhitungan IFAS dan EFAS

<i>Strength</i>	Responden 1	Responden 2	Total	Bobot	Rating	Skor
Sudah memiliki pasar	4	4	8	0,22	4	0,89
Kebutuhan semua orang	4	5	9	0,25	4,5	1,13
Harga terjangkau	4	5	9	0,25	4,5	1,13
Penjualan dapat secara grosir dan ecer	5	5	10	0,28	5	1,39
		Total	36	1	18	4,53
<i>Weakness</i>						
Banyaknya produksi terbatas	3	4	7	0,33	3,5	1,17
Waktu pengerjaan lebih lama	3	3	6	0,29	3	0,86
Sumber daya terbatas	4	4	8	0,38	4	1,52

		Total	21	1	10,5	3,55
<i>Opportunity</i>						
Kolaborasi dengan mitra luar lebih terbuka	3	3	6	0,26	3	0,78
Dapat menyesuaikan tren pasar	4	4	8	0,35	4	1,39
E-commerce berpeluang besar guna pertumbuhan UMKM	5	4	9	0,39	4,5	1,76
		Total	23	1	11,5	3,93
<i>Threats</i>						
Saingan dengan brand yang lebih terkenal	5	4	9	0,41	4,5	1,84
Perubahan harga bahan baku yang tidak pasti	4	3	7	0,32	3,5	1,11
Produksi masih menggunakan alat semi manual	3	3	6	0,27	3	0,82
		Total	22	1	11	3,77

Sumber: hasil wawancara yang telah diolah

Berdasarkan perhitungan **Tabel 9**, didapatkan perhitungan *Internal Factor Analysis Strategic* (IFAS) aspek *strength* 4,53 dan aspek *weakness* 3,55. Hasil perhitungan *External Factor Analysis Strategic* (EFAS) aspek *opportunity* 3,93 dan aspek *threats* 3,77. Strategi penanggulangan didapatkan dari 4 ragam strategi yang disajikan pada **Tabel 10**.

Tabel 10. Matriks SWOT strategi penanggulangan

	<i>Strength</i> (S)	<i>Weakness</i> (W)
	Strategi SO	Strategi WO
<i>Opportunity</i> (O)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan pasar sebagai upaya guna memperluas mitra 2. Mengikuti tren pasar yakni harga yang makin murah dibanding harga pasar lewat penjualan secara grosir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan sumber daya guna memenuhi kebutuhan pasar secara cepat 2. Meningkatkan banyaknya produksi guna meningkatkan keuntungan berdasarkan penjualan secara grosir
	Strategi ST	Strategi WT
<i>Threats</i> (T)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan supplier bahan baku tetap agar harga dapat terkontrol 2. Meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan alat otomatis guna mempersingkat proses produksi 2. Meningkatkan kualitas sumber daya agar lebih up to date terhadap model tas yang sedang tren di pasar

Sumber: hasil wawancara yang telah diolah

Tabel 10 merupakan matrik strategi *preventive action* atau penanggulangan berdasarkan faktor *strength* yang disilangkan dengan faktor *opportunity* sehingga didapatkan penanggulangan pada strategi SO, faktor *strength* yang disilangkan dengan faktor *threats* sehingga didapatkan penanggulangan pada strategi ST, faktor *weakness* yang disilangkan dengan faktor *opportunity* sehingga didapatkan penanggulangan pada strategi WO, serta faktor *weakness* yang disilangkan dengan faktor *threats* sehingga didapatkan penanggulangan pada strategi WT.

C. House of risk Tingkatan II

Setelah mendapatkan draf strategi penanggulangan, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi tingkat kesulitan implementasi strategi dengan menggunakan sistem penilaian 5 poin: 1 mewakili langkah yang sangatlah gampang diimplementasikan, 2 mewakili langkah yang mudah diimplementasikan, 3 mewakili langkah yang lumayan gampang diimplementasikan, 4 mewakili langkah yang sulit diimplementasikan, dan 5 mewakili langkah yang sangatlah sulit diimplementasikan [16]. **Tabel 11** menampilkan hasil evaluasi tingkat kesulitan solusi penanggulangan.

Tabel 11. Hasil penilaian tingkat kesulitan langkah penanggulangan

<i>Preventive Action</i>	PAi	Tingkat kesulitan (D)
Memanfaatkan pasar sebagai upaya guna memperluas mitra	PA1	2
Mengikuti tren pasar yakni harga yang makin murah dibanding harga pasar lewat penjualan secara grosir	PA2	2
Memastikan supplier bahan baku tetap agar harga dapat terkontrol	PA3	4

Meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar	PA4	2
Meningkatkan sumber daya guna memenuhi kebutuhan pasar secara cepat	PA5	3
Meningkatkan banyaknya produksi guna meningkatkan keuntungan berdasarkan penjualan secara grosir	PA6	3
Penggunaan alat otomatis guna mempersingkat proses produksi	PA7	4
Meningkatkan kualitas sumber daya agar lebih up to date terhadap model tas yang sedang tren di pasar	PA8	3

Sumber: hasil pengisian kuesioner yang telah diolah

Setelah didapatkan penilaian tingkat kesulitan, selanjutnya dilakukan perhitungan angka *effectiveness to difficulty ratio* (ETDk) dengan menilai keterhubungan diantara *risk agent* serta derajat kesulitan (D). Penguraian *house of risk* tingkatan II disajikan di **Tabel 12**.

Tabel 12. Perhitungan *house of risk* tingkatan II

<i>Risk agent</i>	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	PA6	PA7	PA8	ARP
A1	0	1	3	9	3	0	9	1	567
A3	0	1	0	3	0	3	1	0	348
A9	3	3	1	9	1	3	3	9	300
A5	0	0	0	3	0	1	3	1	291
A7	0	1	0	3	0	0	1	3	186
<i>Total Effectiveness</i> (TEk)	900	2001	2001	10278	2001	2235	7410	4116	
Tingkat kesulitan (D)	2	2	4	2	3	3	4	3	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i> (ETDk)	450	1000,5	500,25	5139	667	745	1852,5	1372	
<i>Rank priority</i>	8	4	7	1	6	5	2	3	

Sumber: hasil wawancara yang telah diolah

Tabel 12 merupakan matriks perhitungan HOR tingkatan II dengan hasil akhir yaitu nilai *Effectiveness to difficulty ratio* (ETDk) dari *preventive action* (PA). Nilai ETD1 sebesar 450, nilai ETD2 sebesar 1000,5, nilai ETD3 sebesar 500,25, nilai ETD4 sebesar 5139, nilai ETD5 sebesar 667, nilai ETD6 sebesar 745, nilai ETD7 sebesar 1852,5, dan nilai ETD8 sebesar 1372. Berdasarkan hasil perhitungan ETDk selanjutnya diurutkan berdasarkan *rank priority* atau urutan dengan nilai ETDk terbesar yang menjadi prioritas. Hasil perhitungan *house of risk* tingkatan II didapatkan prioritas *preventive action* pada **Tabel 13**.

Tabel 13. Prioritas *preventive action*

<i>Preventive Action</i>	PAi	<i>Rank priority</i>
Meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar	PA4	1
Penggunaan alat otomatis guna mempersingkat proses produksi	PA7	2
Meningkatkan kualitas sumber daya agar lebih up to date terhadap model tas yang sedang tren di pasar	PA8	3
Mengikuti tren pasar dengan harga yang makin terjangkau dari taksiran pasar lewat penjualan secara grosir	PA2	4
Meningkatkan banyaknya produksi guna meningkatkan keuntungan berdasarkan penjualan secara grosir	PA6	5
Meningkatkan sumber daya guna memenuhi kebutuhan pasar secara cepat	PA5	6
Memastikan supplier bahan baku tetap agar harga dapat terkontrol	PA3	7
Memfaatkan pasar sebagai upaya guna memperluas mitra	PA1	8

Berdasarkan hasil urutan ranking PA pada **Tabel 13**, didapatkan hasil bahwa prioritas penanggulangan yang paling utama yaitu meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar yang merupakan bagian dari strategi ST dengan Angka ETD4 sebesar 5139. *Rank priority* kedua terletak pada bagian strategi WT dengan Angka ETD7 sebesar 1852,5, yaitu penggunaan alat otomatis guna mempersingkat proses produksi. *Rank priority* ketiga pada ETD8 terletak pada strategi WT dengan angka 1372 yaitu meningkatkan kualitas sumber daya agar lebih up to date terhadap model tas yang sedang tren di pasar. Seperti yang dilakukan oleh Magdalena untuk meningkatkan kualitas yaitu dengan melakukan evaluasi produksi, memberikan pelatihan pada penggunaan alat yang lebih modern, serta perlunya pembuatan SOP produksi [6].

IV. SIMPULAN

Penyebab terjadinya kegagalan produk pada saat proses produksi lewat pemakaian strategi *House of risk* (HOR) didapatkan *output* yakni pemotongan bahan tidak tepat dengan outline desain dengan angka ARP tertinggi yaitu 567, lem yang diberikan terlalu sedikit 348, kurang ketelitian 300, penjahitan kurang merekat 291, dan resleting terbalik 186. Berdasarkan 9 *risk agent* yang teridentifikasi, hasil tersebut didapatkan berdasarkan perhitungan kumulatif ARP, yaitu 80% dari Angka kumulatif ataupun ranking 1, 2, 3, 4, dan 5.

Strategi penanggulangan risiko dengan menggunakan metode SWOT guna perbaikan pada produksi tas UD. Novret *Collection* didapatkan berdasarkan hasil analisa SWOT dan perhitungan HOR tingkatan II. Penanggulangan risiko tersebut dipilih berdasarkan perhitungan ETDk dengan Angka 3 tertinggi. Penanggulangan risiko tersebut yaitu meningkatkan kualitas agar dapat bersaing dengan pasar yang lebih besar yang merupakan bagian dari strategi ST dengan Angka ETDk sebesar 5139. *Rank priority* kedua terletak pada bagian strategi WT dengan Angka ETDk sebesar 1852,5, yaitu penggunaan alat otomatis guna mempersingkat proses produksi. *Rank priority* ketiga terletak pada strategi WT dengan Angka 1372 yaitu meningkatkan kualitas sumber daya agar lebih up to date terhadap model tas yang sedang tren di pasar.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan UD. Novret *Collection* sebagai tempat penelitian dilaksanakan.

VI. REFERENSI

- [1] D. A. Walujo, T. Koesdijanti, and Y. Utomo, *Pengendalian Kualitas*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [2] T. Novianti, *Manajemen Risiko*. Malang: Media Nusa Creative, 2017.
- [3] I. Marodiyah, A. S. Cahyana, and I. R. Nurmalasari, "INTEGRASI METODE QRM DAN FMEA DALAM MANAJEMEN RISIKO PETANI TEBU," *J. Produkt.*, vol. 02, no. 03, pp. 1–5, 2022.
- [4] W. U. Maulidah and H. C. Wahyuni, "Food Safety and Halal Risk Mitigation in Fish Crackers Supply Chain with FMECA and AHP," *Procedia Eng. Life Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, Mar. 2021, doi: 10.21070/pels.v1i1.844.
- [5] H. C. Wahyuni and W. Sulistyowati, *Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa*. Sidoarjo: Umsida Press, 2020.
- [6] R. Magdalena and V. Vannie, "ANALISIS RISIKO SUPPLY CHAIN DENGAN MODEL HOUSE OF RISK (HOR) PADA PT TATALOGAM LESTARI," *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 14, no. 2, pp. 53–62, 2019.
- [7] D. Mulyaningtyas and Meyliyani, "Analisis Risiko Aktivitas Proses Produksi Wire Rope Sling di PT XYZ dengan Metode House of Risk (HOR)," *Matrik : Jurnal Manajemen & Teknik Industri*, vol. 14, no. 1, pp. 95–108, 2023.
- [8] R. Wali *et al.*, "Analisis Manajemen Risiko Pada PT. Nusa Indah Metalindo Menggunakan Metode *House of risk*," *J. Teknol. Dan Manaj.*, vol. 3, no. 2, pp. 75–84, Nov. 2022, doi: 10.31284/j.jtm.2022.v3i2.3092.
- [9] R. Purwaningsih and F. A. Akhsan, "ANALISIS STRATEGI MITIGASI RISIKO CACAT PART HOPPER MENGGUNAKAN METODE HOUSE OF RISK DI PT CAHAYA MAJU BAHAGIA," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 1-8, 2023
- [10] M. Ulfa, "Mitigasi Risiko Rantai Pasok Produk Donat Menggunakan Metode House of Risk di UMKM Nicesy," *Journal Industrial Servicess*, vol. 6, no. 1, pp. 49-54, Okt. 2020, doi: 10.30587/matrik.v20i2.1112.
- [11] W. N. Tanjung, S. A. Atikah, S. Hidayat, E. Ripmiation, S. S. Asti, and R. S. Khodijah, "Risk Management Analysis Using FMECA and ANP Methods in the Supply Chain of Wooden Toy Industry," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 528, no. 1, pp. 1–8, May 2019, doi: 10.1088/1757-899X/528/1/012007.
- [12] F. R. Supoyo and R. A. Darajatun, "Analisis Pengendalian Kualitas Guna Mengurangi Defect Parking Brake dengan Metode FMEA di PT XYZ," *J. Serambi Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 4438–4444, 2023.
- [13] M. Mashuri and D. Nurjannah, "ANALISIS SWOT SEBAGAI STRATEGI MENINGKATKAN DAYA SAING (Studi Pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah Pekanbaru)," *JPS (Jurnal Perbankan Syariah)*, vol. 1, no. 1, pp. 91–112, Apr. 2020, doi: 10.21070/prozima.v4i1.1272.
- [14] F. Y. Tampubolon and Nursito, "Risiko pada berbagai sektor bisnis & analisis SWOT dalam perspektif manajemen risiko," *KINERJA: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, vol. 19, no. 4, pp. 761–768, 2022.

- [15] A. Y. Ningrum, N. Handayani and W. Sabardi, "Business Development Strategy Selection for Cracker Enterprises with SWOT and ANP Approaches," *PROZIMA (Productivity, Optimization, and Manufacturing System.*, vol. 7, no. 2, pp. 84-93, Dec. 2023, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.1.110.
- [16] I. B. Suryaningrat and D. Paramudita, "Analisis risiko rantai pasok kopi green bean dengan menggunakan metode house of risk (studi kasus di PTPN XII Kebun Silosanen)," *AGROINTEK*, vol. 16, no. 1, pp. 54-64, 2023.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.