



## Mitigasi Risiko Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Proses Produksi *Pinting Cup*

Lilia Sari<sup>1</sup>, Nazaruddin<sup>2\*</sup>, Muhammad Isnaini Hadiyul Umam<sup>3</sup>, Fitriani Surayya Lubis<sup>4</sup>,  
Muhammad Nur<sup>5</sup>

Progam Studi Teknik Industri, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan  
Syarif Kasim Riau

Panam, Jl. HR. Soebrantas No.155, KM. 15, Simpang Baru, Kota Pekanbaru 28293 Riau.

[nazar.sutan@uin-suska.ac.id](mailto:nazar.sutan@uin-suska.ac.id)

\*corresponding author

### INFO ARTIKEL

doi: 10.350587/Matrik  
v24i2.6808

#### Jejak Artikel :

Upload artikel

27 November 2023

Revisi

22 Februari 2024

Publish

31 Maret 2024

**Kata Kunci :** produk cacat,  
Failure Mode and Effect Analysis  
(FMEA), House Of Risk (HOR),  
mitigasi risiko

### ABSTRAK

*Utama Cup Printing merupakan salah satu perusahaan yang berbentuk industri rumahan dan bergerak dibidang sablon. Produk cacat yang ditemukan pada bulan Oktober 2021 – September 2022 mencapai 5% dan melebihi batas toleransi perusahaan yaitu 2% dengan 8 jenis cacat produk. Penelitian ini ditujukan untuk mengidentifikasi risiko dan sumber dari risiko dan memberi usulan aksi mitigasi. Terdapat 11 kejadian risiko, 3 risk agent prioritas yang diberi aksi mitigasi yaitu A2 Screen yang digunakan bocor, A4 Terdapat kerusakan dan kesalahan setting komponen mesin, A8 Operator memasukkan cup yang sudah tersablon 2 kali ke molding. 5 aksi mitigasi yang dapat dilakukan perusahaan untuk meminimalisir risiko cacat yaitu PA1 Melakukan pemeriksaan dan perawatan layar screen setelah selesai digunakan, PA2 Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan, PA3 membuat SOP produksi (tertulis), PA4 Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan screen printing pada karyawan, PA5 melakukan breafing sebeum memulai produksi.*

### ABSTRACT

*Utama Cup Printing is a company that is a home industry and operates in the screen printing sector. Defective products found in October 2021 – September 2022 reached 5% and exceeded the company's tolerance limit of 2% with 8 types of product defects. This research is aimed at identifying risks and sources of risks and providing suggestions for mitigation actions. There were 11 risk incidents, 3 priority risk agents were given mitigation action, namely A2 The screen used was leaking, A4 There was damage and incorrect setting of machine components, A8 The operator inserted the cup that had been screen printed twice into the molding. 5 mitigation actions that companies can take to minimize the risk of defects, namely PA1 Carry out inspection and maintenance of screens after use, PA2 Carry out routine inspection and maintenance of each production machine component at least once a month, PA3 Make production SOPs (in writing), PA4 Improving the quality of Human Resources at Utama Cup Printing by implementing screen printing training for employees, PA5 holding a briefing before starting production.*



## 1. Pendahuluan

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) atau disebut juga industri rumahan memiliki peran yang penting dalam sektor ekonomi di Indonesia yang merupakan salah satu negara berkembang [1]. Salah satunya yaitu sablon. Proses penyablonan pada industri rumahan biasanya meliputi tas, sepatu, topi, payung, rompi, kaos, baju dan cup (gelas) minuman. Dalam beberapa tahun belakangan ini industri rumahan khususnya dibidang sablon plastik cup sedang banyak berkembang. Karena semakin banyak orang membuka usaha kuliner dan minuman sehingga dibutuhkan banyak sablon plastik cup yang menarik dan berkualitas [2].

Penelitian dilakukan di UMKM Utama *Cup Printing* yang merupakan perusahaan bergerak dibidang sablon. Permasalahan yang ada di UMKM ini yaitu banyaknya terdapat produk cacat yang dihasilkan pada setiap produksi sehingga menyebabkan kerugian dan menurunkan kualitas dari produk tersebut.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terdapat 8 jenis cacat produk yang ditemukan diantaranya miring, tinta menyebar, gambar berbayang, gambar buram, bercak, tester desain, posisi desain tidak sesuai dan desain berlapis. Dengan jumlah persentase keseluruhan cacat produk dari bulan Oktober 2021 – September 2022 mencapai 5%. Berdasarkan data yang dikumpulkan persentase cacat telah melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 2%. Dampak dari kecacatan tersebut yaitu perusahaan mengalami kerugian baik finansial, operasional bahkan waktu dan tenaga. Berikut merupakan rangkuman produk cacat pada produksi *printing cup*:

**Tabel 1.** produk cacat utama cup *printing*

No	Jenis cacat	Jumlah (cup)	Persen (%)
1	Miring	1.890	0,7
2	Tinta menyebar	2.650	1
3	Gambar berbayang	1.910	0,8
4	Gambar buram	870	0,3
5	Bercak	1.290	0,5
6	Tester desain	2.735	1

7	Posisi desain tidak sesuai	950	0,4
8	desain berlapis	800	0,3
Total		10.240	5

Dengan banyaknya produk cacat yang dihasilkan dan belum dilakukan identifikasi terhadap sumber risiko dalam proses produksi *printing cup* ini, maka sangat diperlukan identifikasi risiko dan mitigasi risiko sehingga dapat diketahui sumber risiko dan mengatasi risiko kegagalan yang menyebabkan terjadi kerugian di perusahaan. Karena semakin banyak produk cacat akan menambah kebutuhan bahan baku yang digunakan, serta mengurangi pendapatan yang seharusnya dihasilkan, hal tersebut berdasarkan penuturan pemilik UMKM Utama *Cup Printing*. Dengan memperbaiki kualitas dan pengendalian proses, maka diharapkan penjualan meningkat, biaya kualitas turun, serta *margin* profit meningkat. Proses identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) kemudian mitigasi risiko dilakukan dengan menggunakan metode *House Of Risk* (HOR)

## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan usaha untuk mengetahui, menganalisis, dan mengendalikan risiko dalam kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan. Manajemen risiko diartikan sebagai proses yang melibatkan langkah-langkah atau metode sistematis yang dapat mengurangi kerugian dalam dampak risiko [3]. Manajemen risiko juga dapat didefinisikan sebagai metode logis dan sistematis dalam identifikasi, kuantifikasi, menentukan sikap, menetapkan solusi serta melakukan monitor dan pelaporan risiko yang berlangsung [4][5].

### 2.2 *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan suatu teknik rekayasa metode dan memiliki peran untuk mengevaluasi kegagalan [6]–[8]. FMEA merupakan metodologi yang dirancang agar

bisa mengidentifikasi suatu masalah kegagalan sebelum permasalahan tersebut muncul terhadap produk atau proses [4], [9]–[11]. FMEA memberikan peringkat terhadap kegagalan yang terjadi berdasarkan kekritisan efek dari kegagalan dan kemungkinan terjadi kegagalan.

Dalam metode FMEA akan didapatkan hasil akhir berupa RPN (*Risk Priority Number*) dan risiko prioritas (*risk priority*) berdasarkan nilai RPN tersebut. Penentuan leve risiko dalam menentukan prioritas risiko dapat dilihat pada tabel berikut:[12]–[15]

**Tabel 2.** Penentuan Level Risiko

Level Risiko	Kode	Skala Nilai RPN
Very Low	VL	$x < 20$
Low	L	$20 < x < 80$
Medium	M	$80 < x < 120$
High	H	$120 < x < 200$
Very High	VH	$x > 200$

RPN didapat berdasarkan hasil perkalian 3 indikator penting dalam penggunaan metode FMEA yaitu S, O, dan D (*severity, occurrence, detection*): [16], [17]

- a. *Severity* (keparahan)  
 Tingkat *severity* ditentukan dengan cara melakukan identifikasi terhadap dampak kegagalan atau eror yang terjadi yang menyebabkan kerusakan atau kerugian.
- b. *Occurrence* (kejadian)  
 Tingkat *occurrence* ditentukan dengan cara melakukan perhitungan frekuensi terhadap seberapa sering terjadi kegagalan atau eror
- c. *Detection* (deteksi)  
 Tingkat *detection* ditentukan dengan cara melakukan perhitungan terhadap seberapa tinggi tingkat kemampuan mendeteksi sebeleum terjadi kegagaan atau eror.

## 2.2 House Of Risk (HOR)

*House Of Risk* (HOR) merupakan

pengembangan dari metode QFD (*Quality function Development*) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yang digunakan sebagai pengelola risiko [2], [8]. Tujuan HOR untuk mengidentifikasi risiko dan melakukan upaya mitigasi terhadap risiko tersebut [12], [18]–[21].

HOR menjadi salah satu metode yang mengkombinasikan prinsip FMEA dan HOQ. Metode HOR terdapat 2 tahapan penilaian diantaranya: [10]

- a. HOR Fase 1  
 Dalam tahapan penilaian HOR fase 1 menentukan nilai ARP (*Agregate Risk Potential*) berdasarkan *severity* (S) dan *occurrence* (O). Kemudian menentukan nilai korelasi ( $R_{ij}$ ) yang memiliki bobot 0, 1, 3, 9.

$$ARP = O_j \sum S_j R_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

- b. HOR Fase 2  
 Setelah didapat nilai ARP kemudian dilakukan identifikasi pertimbangan tindakan yang relevan sebagai aksi mitigasi dari sumber risiko proritas. Kemudian menentukan hubungan antara masing-masing tindakan aksi mitigasi. Menghitung tingkat efektivitas (TEk) dari masing-masing tindakan aksi mitigasi

$$TEk = \sum ARP_j E_{jk} \dots \dots \dots (2)$$

Memperkirakan nilai tingkat derajat kesuitan (Dk). Melakukan perhitungan total efektivitas (ETDk) untuk menentukan besaran risiko.

$$ETDk = TEk/Dk \dots \dots \dots (3)$$

## 2.3 Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melakukan beberapa tahapan yang terdiri dari tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data dan tahap analisis. Data yang digunakan berupa

data primer dan data sekunder yang diperoleh berdasarkan observasi lapangan dan tahap wawancara bersama pemilik Utama Cup Printing terkait proses produksi dan kegagalan yang terjadi pada *printing cup*. Metode yang dilakukan dalam penumpukan data dalam penelitian ini terdiri dari [4], [9]–[11], [22]–[26]:

- a. Wawancara dilakukan kepada pemilik perusahaan serta operator produksi di Utama Cup Printing.
- b. Observasi dilakukan mengamati aktivitas produksi di Utama Cup Printing.
- c. Kuisisioner yang dilakukan penyebaran terhadap karyawan dan pemilik Utama Cup Printing.

Identifikasi risiko yang dilakukan berupa identifikasi terhadap kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*). Kejadian risiko (*risk event*) merupakan kejadian atau masalah yang mungkin timbul pada saat proses produksi *printing cup* di Utama Cup Printing dan diukur dengan skala *severity*. Dengan adanya permasalahan yang terjadi mengakibatkan Utama Cup Printing mengalami kerugian. Sedangkan sumber risiko (*risk agent*) merupakan faktor atau penyebab yang menyebabkan terjadinya kejadian risiko (*risk event*) di Utama Cup Printing yang telah teridentifikasi dan diukur menggunakan skala *occurrence*. Dalam menentukan *risk event* dan *risk agent* peneliti melakukan tahapan wawancara ataupun diskusi bersama *expert* sekaligus melakukan pengamatan secara langsung dilapangan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Identifikasi Risiko

**Tabel 3.** Identifikasi *Risk Event* dan *Risk Agent*

No	Kategori Proses	<i>Risk Event</i> (E)	<i>Risk Agent</i> (A)
1	Risiko Proses Desain Logo	Risiko kesalahan desain atau warna desain	Warna cat yang digunakan tidak sesuai keinginan konsumen
2	Risiko Proses Pembuatan <i>Screen</i>	Risiko gambar meleber /menyebar	<i>Screen</i> yang digunakan bocor
		Risiko bercak pada <i>cup</i>	<i>Screen</i> yang digunakan belum kering sempurna
3	Risiko <i>Setting</i> Mesin	Risiko kegagalan percobaan desain	Terdapat kerusakan dan kesalahan <i>setting</i> komponen mesin
4	Risiko Cetak Sablon	Risiko hasil desain tidak jelas/buram	Pencahayaan kurang
		Risiko gambar berbayang pada <i>cup</i>	Tinta terlalu cair
		Risiko gambar yang dihasilkan geser	Tinta terlalu kental
		Risiko <i>double printing</i> atau gambar berlapis pada <i>cup</i>	Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke molding
		Risiko posisi gambar tidak sesuai	Terdapat ukuran <i>cup</i> yang berbeda dari <i>cup</i> lainnya

		Risiko gambar miring	Operator memasukkan <i>double cup</i> ke molding
5	Risiko <i>Packing</i>	Risiko pesanan yang dikemas lebih atau kurang	Terjadi kekeliruan pada saat menghitung jumlah pesanan saat dikemas.

### 3.2 Penilaian Risiko

Setelah dilakukan identifikasi risiko proses produksi di Utama Cup Printing. Selanjutnya melakukan penilaian risiko terhadap skala *severity*, *occurrence* dan *detection* dan proses penilaian risiko dilakukan dengan memberi skala 1-10. Penilaian dilakukan melalui penyebaran

kuisisioner yang dilakukan di Utama Cup Printing. Kuisisioner penilaian risiko diisi oleh operator beserta pemilik Utama Cup Printing dan hasil dari penilaian risiko dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Kuisisioner Penilaian Risiko

No	Kategori Proses	Risk Agent (A)	Kode	Severity (S)	Occurrence (O)	Detection (D)
1	Risiko Proses Desain Logo	Warna cat yang digunakan tidak sesuai keinginan konsumen	A1	6,3	5,3	1,3
2	Risiko Proses Pembuatan <i>Screen</i>	<i>Screen</i> yang digunakan bocor	A2	7,6	8	5,6
		<i>Screen</i> yang digunakan belum kering sempurna	A3	6	4,3	3,6
3	Risiko <i>Setting</i> Mesin	Terdapat kerusakan dan kesalahan <i>setting</i> komponen mesin	A4	7,3	7,6	4,6
4	Risiko Cetak Sablon	Pencahayaan kurang	A5	5,6	3,3	2,3
		Tinta terlalu cair	A6	6	6,6	2
		Tinta terlalu kental	A7	5	6,6	2
		Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke molding	A8	7,3	7,6	3,3
		Terdapat ukuran <i>cup</i> yang berbeda dari <i>cup</i> lainnya	A9	5,6	6,3	2,3
		Operator memasukkan <i>double cup</i> ke molding	A10	6	7	2,3
5	Risiko <i>Packing</i>	Terjadi kekeliruan pada saat menghitung jumlah pesanan saat dikemas.	A11	4,6	1,6	1,6

### 3.3 Perhitungan RPN (*Risk Priority Number*) dan Pemeringkatan Risiko

Setelah nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* dari masing-masing proses produksi didapatkan. Selanjutnya melakukan perhitungan penyebab dan kontrol terhadap proses produksi dengan cara menghitung jumlah RPN (*Risk Potential Number*).

Setelah didapatkan nilai RPN maka langkah terakhir yaitu menentukan kategori level risiko dan pemeringkatan atau *rank* dari setiap risiko yang terjadi. Risiko yang termasuk kedalam kategori *very high* dan *high* kemudian menjadi *output* dari FMEA. Penilaian RPN dan pemeringkatan risiko dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 5.** Hasil Penilaian *Risk Priority Number* (RPN) dan Pemeringkatan Risiko

No	Kategori Proses	<i>Risk Agent</i> (A)	Kode	S	O	D	RPN	Level Risiko	Rank
1	Risiko Proses Desain Logo	Warna cat yang digunakan tidak sesuai keinginan konsumen	A1	6,3	5,3	1,3	43.4	L	9
2	Risiko Proses Pembuatan <i>Screen</i>	<i>Screen</i> yang digunakan bocor	A2	7,6	8	5,6	340.4	VH	1
		<i>Screen</i> yang digunakan belum kering sempurna	A3	6	4,3	3,6	92.8	M	5
3	Risiko <i>Setting</i> Mesin	Terdapat kerusakan dan kesalahan <i>setting</i> komponen mesin	A4	7.3	7,6	4,6	255.2	VH	2
4	Risiko Cetak Sablon	Pencahayaan kurang	A5	5.6	3,3	2,3	42.5	L	10
		Tinta terlalu cair	A6	6	6,6	2	79.2	L	7
		Tinta terlalu kental	A7	5	6,6	2	66	L	8
		Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke molding	A8	7,3	7,6	3,3	183.1	H	3
		Terdapat ukuran <i>cup</i> yang berbeda dari <i>cup</i> lainnya	A9	5,6	6,3	2,3	81.1	M	6
		Operator memasukkan <i>double cup</i> ke molding	A10	6	7	2,3	96.6	M	4
5	Risiko <i>Packing</i>	Terjadi kekeliruan pada saat menghitung jumlah pesanan saat dikemas.	A11	4,6	1,6	1,6	11.7	VL	11

### 3.4 *House Of Risk* (HOR) Fase 1

setelah didapat nilai RPN dari masing-masing risiko didapat 3 risiko yang termasuk dalam kategori *very high* dan *high* dan disebut dengan *skala priority*. Selanjutnya melakukan analisis tingkat risiko dari masing-masing *skala*

*priority* dengan menentukan nilai ARP (*Agregate Risk Potential*) dari masing-masing *skala priority* tersebut. Berikut merupakan hasil dari *skala priority* yang memiliki nilai RPN tertinggi [23][24][27][25], [26], [28], [29].



**Tabel 6.** Skala priority terpilih berdasarkan RPN

Kategori Proses	Risk Agent	Kode	S	O	RPN	Level Risiko	Rank
Risiko proses pembuatan <i>screen</i>	<i>Screen</i> yang digunakan bocor	A2	7,6	8	340,4	VH	1
Risiko <i>setting</i> mesin	Terdapat kerusakan dan kesalahan <i>setting</i> komponen mesin	A4	7,3	7,6	255,2	VH	2
Risiko cetak sablon	Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke <i>molding</i>	A8	7,3	7,6	183,1	H	3

Skala prioritas yang didapat akan ditentukan hubungan antara satu dan lainnya menggunakan korelasi yang memiliki skala 0,1,3,9 dan dimasukkan kedalam matriks *House Of Risk* (HOR) fase 1. Nilai ARP (*Agregate Risk Potential*) dihitung secara manual menggunakan rumus yang telah

ditetapkan, dan Perhitungan Nilai ARP menggunakan rumus dapat diketahui sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 ARP_1 &= (8) \times (9 \times 7.6) + (9 \times 7.3) \\
 &= (8) \times (68.4 + 65.7) \\
 &= (8) \times (134.1) \\
 &= 1072
 \end{aligned}$$

**Tabel 7.** Matrik HOR Fase 1

Kategori Proses	Risk event	risk agent			
		A2	A4	A8	S
Risiko proses pembuatan <i>screen</i>	E2	9	9		7,6
Risiko <i>setting</i> mesin	E4	9	9		7,3
Risiko cetak sablon	E8			9	7,3
<i>Occurence</i>		8	7,6	7,6	
ARP		1.072,8	1.019,16	499,3	

### 3.4 House Of Risk (HOR) Fase 2

Dalam HOR (*House Of Risk*) fase 2 dilakukan penanganan risiko dari risiko *skala priority* yang telah dihitung nilai ARP menggunakan HOR fase 1. Tahap berikutnya yaitu menentukan aksi mitigasi risiko yang akan diterapkan terhadap risiko terpilih. Didalam

HOR fase 2 akan dilakukan penilaian tingkat prioritas dalam pengambilan tindakan secara efektif dalam mengatasi *risk agent* (Firmansyah, dkk., 2022). Berdasarkan hasil diskusi dan *brainstorming* bersama *expert* maka didapat 5 usulan aksi mitigasi. Hasil usulan aksi mitigasi dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Aksi Mitigasi Risiko Produksi *Printing Cup*

No	Risk Agent	Aksi Mitigasi	Kode
1	<i>Screen</i> yang digunakan bocor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan dan perawatan layar <i>screen</i> setelah selesai digunakan.</li> </ul>	PA1

2	Terdapat kerusakan dan kesalahan setting komponen mesin	• Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan.	PA2
		• Membuat SOP produksi (tertulis)	PA3
3	Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke molding	• Meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan <i>screen printing</i> pada karyawan	PA4
		• Melakukan <i>breafing</i> sebelum memulai produksi	PA5

Langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai korelasi antara *risk agent* terpilih dan aksi mitigasi yang telah didapat. Dalam mengisi nilai korelasi dilakukan berdasarkan diskusi dan *brainstorming* bersama *expert*. Pada tabel HOR fase 2 terdapat nilai *total effectiveness* (TEk) yang berfungsi mengetahui tingkat keefektifan aksi mitigasitersebut apabila diterapkan. Nilai TEK didapat dengan melakukan perkalian nilai ARP risiko terpilih dengan nilai korelasi [30]–[32].

Dalam HOR fase 2 juga terdapat nilai *effectiveness to difficulty* (ETDk) yang menunjukkan seberapa sulit aksi mitigasitersebut diterapkan. Untuk

mendapatkan nilai ETDk dilakukan pembagian terhadap nilai TEK dengan nilai Dk yang sebelumnya telah didapatkan. Setelah mengetahui nilai ETDk dari setiap aksi mitigasi risiko terpilih maka dapat diberi *rank* terhadap strategi penangan.

$$\begin{aligned} \text{TEK } P_1 &= (9 \times 1.072,8) + (3 \times 1.019,16) \\ &= (965,2) + (3.057,48) \\ &= 12.712,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ETDk } P_1 &= \frac{12.390,24}{3} \\ &= 3.754,61 \end{aligned}$$

**Tabel 9.** HOR (*House Of Risk*) Fase 2

Risk Agent	Mitigasi risiko					ARP
	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5	
A2	9	3	3		3	1072.8
A4	3	9	9	3	3	1019.16
A8			9	9	9	499.3
TEk	12712.68	12390,24	16884.54	7551.18	10769.58	
Dk	3	4	3	4	3	
ETDk	4237.56	3754.61	5628.18	2517.06	3263.51	
Rank	2	3	1	5	4	



Tabel 10. Prioritas Aksi Mitigasi

Aksi Mitigasi Risiko	Kode	TEk	ETDk	rank
Membuat SOP produksi (tertulis)	PA3	16884.54	5628.18	1
Melakukan pemeriksaan dan perawatan layar <i>screen</i> setelah selesai digunakan.	PA1	12712.68	4237.56	2
Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan.	PA2	12390,24	3754.61	3
Melakukan <i>breafing</i> sebelum memulai produksi	PA5	10769.58	3263.51	4
Meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan <i>screen printing</i> pada karyawan	PA4	7551.18	2517.06	5

Berdasarkan tabel 10 diketahui 5 aksi mitigasi yang didapatkan yaitu PA1 Melakukan pemeriksaan dan perawatan layar *screen* setelah selesai digunakan, PA2 Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan., PA3 Membuat SOP produksi (tertulis), PA4 Meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan *screen printing* pada karyawan, PA5 Melakukan *breafing* sebelum memulai produksi. Sesuai dengan *rank* yang telah ditentukan PA3 merupakan aksi mitigasi dengan *rank* tertinggi yang memiliki total keefektifan (TEK) sebesar 16884.54, nilai keefektifan derajat kesulitan (ETDk) sebesar 5628.18

#### 4 Kesimpulan dan Saran

Proses identifikasi risiko dilakukan di Utama Cup Printing dilakukan dengan observasi langsung, *brainstorming*, pengisian kuisioner oleh karyawan dan wawancara. terdapat 11 kejadian risiko pada proses produksi *printing cup*.

Berdasarkan penilaian hasil kuisioner FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) didapat 3 *skala priority* yang masuk kedalam kategori *very high* (VH) dan *high* (H) diantaranya adalah A2 *screen* yang digunakan bocor, A4 Terdapat kerusakan dan kesalahan setting komponen mesin, dan A8 Operator

memasukkan *cup* yang sudah tersablon 2 kali ke molding.

Dalam analisis HOR fase 1 dihasilkan nilai ARP (*Agregat Risk Potential*) masing-masing *skala priority*. Pada HOR fase 2 didapat 5 aksi mitigasi yaitu PA1 Melakukan pemeriksaan dan perawatan layar *screen* setelah selesai digunakan, PA2 Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan, PA3 Membuat SOP produksi (tertulis), PA4 Meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan *screen printing* pada karyawan, PA5 Melakukan *breafing* sebelum memulai produksi.

Penelitian selanjutnya diharapkan mampu memperluas objek amatan sehingga ditemukan lebih banyak *risk agent* dan analisis yang dilakukan bisa lebih rinci dan mendalam.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] D. Wahyuni, "Halal Risk Analysis at Indonesia Slaughterhouses Using the Supply Chain Operations Reference (SCOR) and House of Risk (HOR) Methods," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1542, no. 1. 2020. doi: 10.1088/1742-6596/1542/1/012001.
- [2] S. Perdana, "Analysis of supply chain risk mitigation strategies in the Bogor compressor company with the house of risk method," *IOP Conference Series*:

- Materials Science and Engineering*, vol. 852, no. 1. 2020. doi: 10.1088/1757-899X/852/1/012094.
- [3] M. Ulfah, "Proposed supply chain risk mitigation strategy of chicken slaughter house PT X by house of risk method," *MATEC Web of Conferences*, vol. 218. 2018. doi: 10.1051/mateconf/201821804023.
- [4] D. P. Sari, "Business Feasibility Analysis of Sumedang Tofu MSMEs with Value Engineering Approach," *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 20–31, 2023.
- [5] R. Gustiari, "JEBIN Journal of Economics Business Industry".
- [6] H. L. Ma, "A fuzzy-based House of Risk assessment method for manufacturers in global supply chains," *Ind. Manag. Data Syst.*, vol. 118, no. 7, pp. 1463–1476, 2018, doi: 10.1108/IMDS-10-2017-0467.
- [7] E. Kusriani, "Risk Mitigation Strategy Using the House of Risk (HOR) Method for Organic Farming Supplier in Sustainable Supply Chain," *2021 International Conference on Data Analytics for Business and Industry, ICDABI 2021*. pp. 486–492, 2021. doi: 10.1109/ICDABI53623.2021.9655956.
- [8] C. Avila-Arteaga, "Supply chain management based on house of risk: A case study in a peruvian banana company," *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 1253. pp. 513–519, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-55307-4\_78.
- [9] T. M. Sari and W. Dini, "Risk Assessment and Mitigation Strategy in The Halal Broiler Supply Chain," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–24, 2023.
- [10] I. N. Permadi and D. B. Nisa, "A Model Experiment Design Using the Taguchi Method: A Case Study Of Making Concrete Roof," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–44, 2023.
- [11] G. Filhaq, S. Aprianto, and H. Alfianto, "Design of Smart Locker Door Using Quality Function Deployment Based on ATMega 2560 Microcontroller," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–35, 2023.
- [12] S. Yahya, "RISK ANALYSIS of SHIP COLLISION in INDONESIAN WATER USING HOUSE of RISK," *J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 16, no. 6, pp. 5044–5059, 2021, [Online]. Available: [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85122175452](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85122175452)
- [13] R. Hendayani, "Analysis of the House of Risk (HOR) Model for Risk Mitigation of the Supply Chain Management Process (Case Study: KPBS Pangalengan Bandung, Indonesia)," *2021 9th International Conference on Information and Communication Technology, ICoICT 2021*. pp. 13–18, 2021. doi: 10.1109/ICoICT52021.2021.9527526.
- [14] A. D. P. Citraresmi, "Risk measurement of supply chain for soy sauce product," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 475, no. 1. 2020. doi: 10.1088/1755-1315/475/1/012058.
- [15] A. Dharana, "Risk analysis in mini container loading and unloading activities at dock company," *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*. pp. 1878–1884, 2021. [Online]. Available: [https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus\\_id/85121100216](https://api.elsevier.com/content/abstract/scopus_id/85121100216)
- [16] F. Pohan, I. Saputra, and R. Tua, "Scheduling Preventive Maintenance to Determine Maintenance Actions on Screw Press Machine," *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [17] H. A. Ramadhan, "Determinants of Economic Value Addition of Industrial Tuna Fish Processors in the Sea Food Processing Sub-Chain in Malaysia," *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–49, 2023.
- [18] Yosritzal, "The analysis of supply chain risk logistics in implementation of West Sumatera - Riau toll road development," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 340, no. 1. 2019. doi: 10.1088/1755-1315/340/1/012044.
- [19] M. Asrol, "Risk management for improving supply chain performance of sugarcane agroindustry," *Ind. Eng. Manag. Syst.*, vol. 20, no. 1, pp. 9–26, 2021, doi: 10.7232/iems.2021.20.1.9.
- [20] A. Muntoha, "Integrating House of Risk Method with PESTLE and CIMOSA for Risk Assessment of Java-Bali i Power Plant Construction Project," *IOP Conference Series: Materials Science and*



- Engineering*, vol. 598, no. 1. 2019. doi: 10.1088/1757-899X/598/1/012044.
- [21] M. F. R. Dewantari, “Design Mitigation and Monitoring System of Blood Supply Chain Using SCOR (Supply Chain Operational Reference) and HOR (House of Risk),” *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 982, no. 1. 2020. doi: 10.1088/1757-899X/982/1/012058.
- [22] A. Alvina, “Application of Quality Control and Risk Management in Maintaining Product Quality with A Risk Breakdown Structure Approach,” *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 89–101, 2023.
- [23] F. Alamsyah and D. Sutoyo, “Redesign of Standard Paddock Motorcycle Products Using the Quality Function Deployment (QFD) Method,” *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–88, 2023.
- [24] H. Kamil, M. Mukhlis, and Y. Bachtiar, “Integration of ANP and TOPSIS Methods in Prioritizing Sales Strategies for Frozen Food Products,” *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 102–114, 2023.
- [25] R. Erwanda, “Layout Design of Copra Factory Facilities in Small and Medium Industry Centers Using Systematic Layout Planning Method,” *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 115–127, 2023.
- [26] P. S. Felicia and N. Zaitun, “Design a Patient Medical Record Application to Shorten Registration Time Using the Waterfall Model,” *J. Ris. Ilmu Tek.*, vol. 1, no. 2, pp. 62–77, 2023.
- [27] G. A. Sihotang and F. A. Damiyati, “Minimizing Fresh Fruit Bunches Inventory Costs Using Continuous Review System and Blanked Order System Methods,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–42, 2023.
- [28] G. El Safira, Y. Sari, and D. Waluyo, “Virgin Coconut Oil (VCO) Business Analysis in Terms of Economic Income,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 56–62, 2023.
- [29] K. Earnshaw, “Relationship Between Supply Chain Management and Competitor Intensity in The Food Business: A Structural Equation Model,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 2, 2023.
- [30] J. Rismawati and N. O. Gultom, “Quality Analysis of Health Center Service Management for Efforts to Improve Patient Satisfaction,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 71–80, 2023.
- [31] I. Sakinah, Z. Zahro, and A. Andinia, “Adaptation of Blue Ocean Strategy in Increasing Business Markets,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–91, 2023.
- [32] I. O. Ozumba and E. Okon, “The Influence of Marketing Mix Strategy on Bread Customer Satisfaction in Nigerian Market,” *J. Econ. Bus. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. 47–55, 2023.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

