

# ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK PADA PROSES *PRINTING CUP*

## TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Program Studi Teknik Industri

Oleh:

**LILIA SARI**  
**11950220601**



UIN SUSKA RIAU

UIN SUSKA RIAU  
UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU

2024

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

University of Sultan Syarif Kasim Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UIN SUSKA RIAU

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSETUJUAN

### MITIGASI RISIKO UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK PADA PROSES *PRINTING CUP*

#### TUGAS AKHIR

Oleh :


LILIA SARI  
11950220601

Telah diperiksa, disetujui, dan disahkan sebagai Laporan Tugas Akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 10 Januari 2024

Pembimbing I

  
Nazaruddin, S.ST., M.T.  
NIP. 199004102020121012

Pembimbing II

  
Dr. Muhammad Isnaini Hadiyyul Umam, M.T.  
NIP. 199112302019031013

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

  
Misra Hartati, S.T., M.T.  
NIP. 198205272015032002



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN**  
**MITIGASI RISIKO UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS**  
**PRODUK PADA PROSES *PRINTING CUP***

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**LILIA SARI**  
**11950220601**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Di Pekanbaru, pada tanggal 10 Januari 2024

Pekanbaru, 10 Januari 2024  
Mengesahkan,

Ketua Program Studi

  
**Misra Hartati, S.T., M.T**  
**NIP. 198205272015032002**



**DEWAN PENGUJI :**

- Ketua** : Nofirza, S.T., M.Sc.  
**Sekretaris I** : Nazaruddin, S.ST., M.T.  
**Sekretaris II** : Dr. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, M.T.  
**Anggota I** : Fitriani Surayya Lubis, S.T., M.Sc.  
**Anggota II** : Muhammad Nur, S.T., M.Si





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Lampiran Surat :  
 Nomor : 25/2024  
 Tanggal : 10 Januari 2024

**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Lilia Sari  
 NIM : 11950220601  
 Tempat/Tanggal Lahir : Sungai Selodang / 18 Februari 2001  
 Fakultas : Sains dan Teknologi  
 Prodi : Teknik Industri  
 Judul Skripsi : Mitigasi Risiko Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Proses *Printing Cup*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 10 Januari 2024  
 Yang membuat pernyataan,

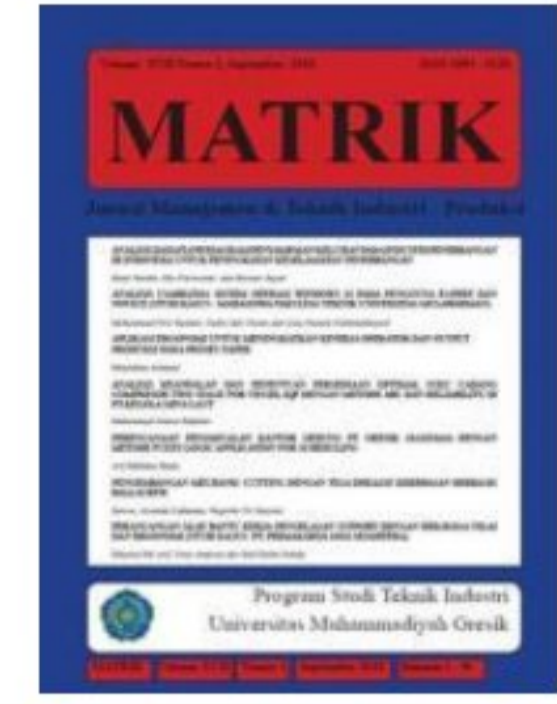


**LILIA SARI**  
 NIM. 11950220601





**MATRIK**  
Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi  
Journal homepage: <http://www.journal.umg.ac.id/index.php/matriks>



## 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 Sulan Syarif Kasim Riau  
Panam, Jl. HR. Soebrantas No.155, KM. 15, Simpang Baru, Kota Pekanbaru 28293 Riau.  
[liliasari2020@gmail.com](mailto:liliasari2020@gmail.com)

### INFO ARTIKEL

doi: 10.350587/Matrik  
vxxix.xxx

Jejak Artikel : (diisi editor)  
Upload artikel

Revisi oleh reviewer

Publish

**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. Permasalahan yang ada di perusahaan ini yaitu banyaknya terdapat produk cacat yang dihasilkan pada setiap produksi sehingga menyebabkan kerugian dan menurunkan kualitas dari produk tersebut. Hasil 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 tersebut sehingga mampu meminimalisir kecacatan dengan melakukan memberi usulan aksi mitigasi. Setelah dilakukan identifikasi risiko didapatkan 11 kejadian risiko Utama Cup Printing. Terdapat 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*. Terdapat 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 SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan *screen printing* pada karyawan, PA5 melakukan *breafing* sebelum memulai produksi.



## 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. 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 [1].

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[2]. 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 [3].

### 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 [4].FMEA merupakan metodologi yang dirancang agar bisa mengidentifikasi suatu masalah keagalan sebelum permasalahan tersebut muncul terhadap produk atau proses [5].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*)



**Matrik** : Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi  
 Volume XX, No, Bulan Tahun, Halaman  
 dan risiko prioritas (*risk priority*) berdasarkan  
 nilai RPN tersebut. Penentuan leve risiko dalam  
 menentukan prioritas risiko dapat dilihat pada  
 tabel berikut: [6]

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*): [7]

- 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 sebeforem terjadi kegagalan 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 [8]. Tujuan HOR untuk mengidentifikasi risiko dan melakukan upaya mitigasi terhadap risiko tersebut [9].

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 prioritas. 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 penumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari:

- 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.



### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Identifikasi Risiko

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.

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 <i>molding</i>
		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 <i>molding</i>
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 kuisioner 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 <i>molding</i>	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 <i>molding</i>	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	Risk Agent (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> yang digunakan bocor	A2	7,6	8	5,6	340.4	VH	1



	Screen	Screen yang digunakan belum kering sempurna	A3	6	4,3	3,6	92.8	M	5
3	Risiko Setting Mesin	Terdapat kerusakan dan kesalahan setting 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 cup yang sudah tersablon 2 kali ke molding	A8	7,3	7,6	3,3	183.1	H	3
		Terdapat ukuran cup yang berbeda dari cup lainnya	A9	5,6	6,3	2,3	81.1	M	6
		Operator memasukkan double cup ke molding	A10	6	7	2,3	96.6	M	4
5	Risiko Packing	Terjadi kekeliruan pada saat menghitung jumlah pesanan saat dikemas.	A11	4,6	1,6	1,6	11.7	VL	11

k

**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.

Tabel 6 Skala priority terpilih berdasarkan RPN

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

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



Tab 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan rutin terhadap setiap komponen mesin produksi minimal 1 kali dalam 1 bulan.</li> </ul>	PA2
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat SOP produksi (tertulis)</li> </ul>	PA3
3	Operator memasukkan <i>cup</i> yang sudah tersablon 2 kali ke molding	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) di Utama Cup Printing dengan cara menerapkan pelatihan <i>screen printing</i> pada karyawan</li> </ul>	PA4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan <i>breafing</i> sebelum memulai produksi</li> </ul>	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.

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 penanganan.

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

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

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 kuisisioner oleh karyawan dan wawancara. terdapat 11 kejadian risiko pada proses produksi *printing cup*.

Berdasarkan penilaian hasil kuisisioner 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



**Matrik** : Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi  
Volume XX, No, Bulan Tahun, Halaman  
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] Surono, A., PP, B. P., & Sukmaraga, A. . (2021). Rebranding Umkm Kafe Kopiright Malang Berbasis Analisis Swot Untuk Meningkatkan Brand Awareness. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 2(1), 125-143.
- [2] Kartika, E., Rahayu, E. P., & Zaman, K. (2022). Analisis Manajemen Risiko dengan Metode AS/NZS 4360:2004 pada Tangki Timbun Minyak di Riau: Risk Management Analysis with AS/NZS 4360:2004 Method on Oil Storage Tank at Riau. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 7(1), 218-226
- [3] Sipayung, B., & Ardianti, A. (2022). Manajemen risiko dalam Pretimbangan Pengajuan Pinjaman Dana Pemulihan ekonomi nasional (PEN) daerah. *KINERJA*, 19(4), 666-667.
- [4] Muliana, M., & Hartati, R. (2022). Penentuan Komponen Kritis Mesin Pada Stasiun Press Menggunakan Metode Failure Mode an Effect Analysis (FMEA) di PT. Surya Panen Subur 2. *Jurnal Serambi Engineering* 7(3) (2022).
- [5] Putra, R. F., Adiyanto, A., & Asbari, M. (2022). PENERAPAN METODE FUZZY FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS) UNTUK PENJADWALAN MAINTENANCE MESIN PRODUKSI BERBASIS WEB DI PT VICTORY CHING LUH INDONESIA. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)* 10.2
- [6] Cahyabuana, B. D., & Pribadi, A. (2015) Konsistensi Penggunaan Metode FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) Terhadap Penilaian Risiko Teknologi Informasi (Studi Kasus: Bank XYZ. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 9.
- [7] Sari, D.P, Duhita N, A., Maya D, A., Ellery T, E., & Arman A, M. (2018) Analisis Risiko Pada Proyek Pembangunan Flyover Tol Warungasem Batang Dengan Kerangka Project Complexity And Risk Assesment Dan FMEA. IENACO (industrial Engineering National Conference) 6 2018.
- [8] Purnomo, A. (2020). Analisis Risiko Transportasi Dangerous Goods Dengan Metode House Of Risk (HOR) Di PT Samudra Indonesia Logistik Kargo (SILK). *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1), 105-110.
- [9] Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhitira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi risiko rantai pasok dengan metode house of risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2).
- [10] Ramadhan, D. G, Basri,M., & Safar, A. (2021). PENERAPAN HOUSE OF RISK (HOR) DALAM MITIGASI RISIKO PADA AKTIVITAS DIVISI PEMELIHARAAN PT.X. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri (SNTI)*. Vol. 1 No. 1, pp.259-264).





**JURNAL MATRIK**  
**PRODI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**  
Jl. Sumatra 101 GKB Gresik 61121, Jawa Timur - Indonesia  
Telp. (031) 3951414 Fax. (031) 3952585 Email : matrik.ie@umg.ac.id



No. : 0119/II.3.UMG/MATRIK/E/III/2023  
Lamp. : -  
Hal : Surat Keterangan Penerimaan Artikel Ilmiah  
*Letter of Accepted (LoA)*

UIN SUSKA RIAU

Kepada Yth.

**Lilia Sari, Nazaruddin, Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, Fitriani  
Surayya Lubis, Muhammad Nur**

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

Dengan hormat,

Bersama ini kami beritahukan bahwa artikel Saudara yang berjudul **Mitigasi Risiko Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Proses Produksi *Pinting Cup*** telah kami terima untuk dipublikasikan melalui terbitan berkala pada Jurnal Manajemen dan Teknik Industri – Produksi (MATRIK) Vol 24 No 2 Maret 2024 yang dikelola dan diterbitkan oleh Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

Demikian pemberitahuan ini dibuat, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan banyak terima kasih.



Gresik, 7 Desember 2023  
Ketua Pengelola Jurnal



**Akhmad Wasiur Rizqi, ST., MT**

AKREDITASI BAN-PT

483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014  
29 Desember 2014