

## PENGUNAAN METODE HIRARC DALAM MENGANALISIS RISIKO K3 PADA BAGIAN PENGEMASAN

Bintang Ardiyansyah<sup>a</sup>, Ardhy Lazuardy<sup>b</sup>, Arief Nurdini<sup>c\*</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Teknologi Industri/Jurusan Teknik Industri, [abinebintang@gmail.com](mailto:abinebintang@gmail.com), Universitas Gunadarma

<sup>b</sup>Fakultas Teknologi Industri/Jurusan Teknik Industri, [ardhylazuardy@gmail.com](mailto:ardhylazuardy@gmail.com), Universitas Gunadarma

<sup>c</sup>Fakultas Teknologi Industri/Jurusan Teknik Industri, [ariefnurdini@gmail.com](mailto:ariefnurdini@gmail.com), Universitas Gunadarma

### ABSTRACT

PT Mandom Indonesia Tbk. is a company that manufactures cosmetic products. In the process of packing, operators are directly related to work and have a risk of work accidents. PT Mandom Indonesia's work accident data in the last 3 years (2020 - 2022) shows that there are still work accidents in the packaging section, in 2020 there were 6 cases of work accidents, in 2021 there were 4 cases of work accidents, and in 2022 there were 3 cases of work accidents. This proves the need to implement occupational safety and health to reduce work accidents. This paper aims to identify potential hazards and risks, assess the level of risk that has been identified, and control risks that can potentially cause work accidents in the packaging section. HIRARC is a method of identifying potential hazards found in each type of work. Hazard identification is carried out in the packaging section. The packaging section has 10 work activities with 28 potential hazards. The risk assessment results carried out in the packaging section are 28 potential hazards and potential risks with 8 high risk, 11 medium risk, and 9 low risk. Risk control is carried out on activities with high and medium risks. Of 10 work activities, 9 still have 8 high risk and 11 medium risk. After controlling, the final assessment results in the packing section show a decrease, namely to 8 medium risk and 11 low risk. The controls carried out are engineering, administration, and using PPE.

**Keywords:** Occupational, Health, and Safety, HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control), PT Mandom Indonesia Tbk.

### ABSTRAK

PT. Mandom Indonesia Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan produk kosmetik, dalam proses packing operator berhubungan langsung dengan pekerjaan yang memiliki risiko kecelakaan kerja. Data kecelakaan kerja PT Mandom Indonesia dalam rentang waktu 3 tahun terakhir (2020 – 2022) menunjukkan masih terdapat kecelakaan kerja pada bagian pengemasan, pada tahun 2020 terjadi 6 kasus kecelakaan kerja, tahun 2021 terjadi 4 kasus kecelakaan kerja, dan tahun 2022 terjadi 3 kasus kecelakaan kerja. Hal ini membuktikan perlu adanya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja. Tujuan dari penulisan ini yaitu mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko, melakukan penilaian tingkat risiko yang telah teridentifikasi, dan melakukan pengendalian risiko yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja pada bagian pengemasan. HIRARC merupakan salah satu metode identifikasi potensi bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan. Identifikasi bahaya dilakukan pada bagian pengemasan. Pada bagian pengemasan terdapat 10 aktivitas pekerjaan dengan 28 potensi bahaya. Hasil penilaian risiko yang dilakukan pada bagian pengemasan adalah terdapat 28 potensi bahaya dan potensi risiko dengan 8 risiko tinggi (high risk), 11 risiko sedang (medium risk), dan 9 risiko rendah (low risk). Pengendalian risiko dilakukan terhadap aktivitas yang masih memiliki risiko tinggi (high risk) dan risiko sedang (medium risk), dari 10 aktivitas pekerjaan 9 diantaranya masih memiliki 8 risiko tinggi (high risk) dan 11 risiko sedang (medium risk). Setelah dilakukan pengendalian, hasil penilaian akhir pada bagian packing menunjukkan penurunan yaitu menjadi 8 risiko sedang (medium risk) dan 11 risiko rendah (low risk). Jenis pengendalian yang dilakukan adalah rekayasa teknik (engineering), administrasi, dan penggunaan APD.

**Kata Kunci:** Keselamatan dan Kesehatan Kerja, HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control), PT Mandom Indonesia Tbk.

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan industri merupakan tempat terjadinya kegiatan produksi dan berkumpulnya semua faktor produksi. Perusahaan industri didirikan bertujuan untuk menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan tujuan mendapatkan keuntungan dari kegiatan penjualannya. Semua perusahaan yang menghasilkan produk di bidang barang atau jasa perlu mempekerjakan pekerja untuk membantu sistem produksi. Setiap pekerja yang bekerja disuatu perusahaan pasti memiliki risiko tersendiri dalam melakukan pekerjaannya, baik itu pekerjaan manual maupun pekerjaan dengan bantuan mesin. Setiap pekerja membutuhkan kondisi kerja yang aman dan nyaman, kondisi tersebut harus didukung oleh lingkungan kerja yang baik agar pekerja dapat menghasilkan produktivitas yang maksimal. Bagi perusahaan penerapan keselamatan kerja merupakan hal yang sangat penting karena dapat menciptakan kondisi kerja yang aman dan nyaman. Pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja disadari oleh banyak pihak seperti pemerintah, perusahaan, maupun pekerja itu sendiri. Selain itu masih terdapat pekerja yang kurang menyadari betapa besar risiko kecelakaan kerja yang terjadi diperusahaan seperti mengabaikan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada dan kurangnya kesadaran akan penggunaan alat pelindung diri (APD). Hal ini dapat berdampak buruk pada keselamatan pekerja dan bahkan dapat menyebabkan kecelakaan yang fatal (Wibowo & Widiyanto, 2019).

PT. Mandom Indonesia Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan produk kosmetik seperti produk perawatan rambut dan produk parfum yang berlokasi di Jl. Irian kawasan Industri MM2100. Produk yang dihasilkan PT. Mandom Indonesia Tbk adalah produk kosmetik dan kecantikan seperti Gatsby, Pixy, Pucelle, Tancho, Lovillea, Miratone, Lucido-l. Pabrik pertama PT. Mandom Indonesia Tbk memiliki dua bagian atau departemen produksi besar, yaitu departemen making atau pembuatan dan departemen packing atau pengemasan. Penelitian dilakukan di bagian pengemasan karena pada bagian tersebut masih banyak pekerjaan yang dilakukan secara manual dengan bantuan operator, sehingga pada bagian pengemasan masih terdapat potensi bahaya yang besar yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. PT. Mandom Indonesia Tbk selalu berusaha memperbaiki dan menjaga keselamatan dan kesehatan pekerja yang merupakan langkah penting untuk meningkatkan produktivitas perusahaan, namun pada kenyataannya masih terdapat kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan keterlambatan pada salah satu proses produksi yaitu bagian pengemasan. Jenis kecelakaan kerja pada bagian pengemasan paling banyak adalah kecelakaan pada jari tangan yang diakibatkan oleh beberapa faktor diantaranya seperti pekerja yang masih mengabaikan instruksi kerja (IK), Standar Operasional Prosedur (SOP) dan kurangnya kesadaran akan penggunaan alat pelindung diri (APD).

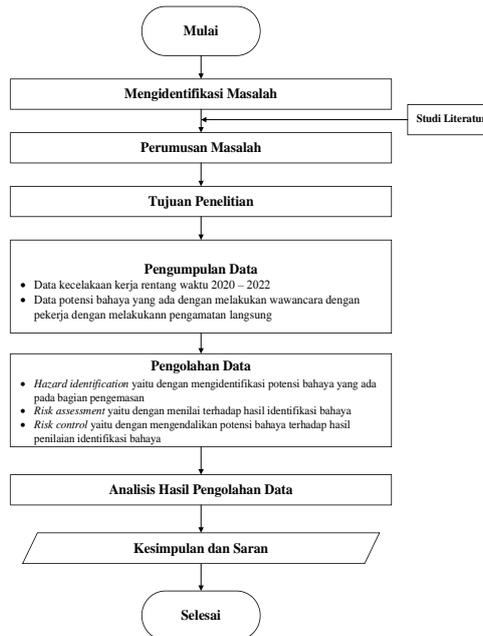
Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan identifikasi potensi bahaya, melakukan penilaian tingkat risiko, dan mengendalikan risiko dengan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assesment, and Risk Control (HIRARC). HIRARC merupakan merupakan salah satu metode dalam K3 yang dapat meminimalisir kecelakaan kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko apa saja yang terjadi pada kegiatan pengemasan dan mengendalikan potensi bahaya dan risiko tersebut agar dapat meminimalisir potensi bahaya dan risiko yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Penggunaan metode HIRARC diharapkan dapat membantu perusahaan untuk memutuskan tindakan yang tepat dalam mengurangi risiko dan dapat menurunkan tingkat risiko kecelakaan kerja yang akan terjadi.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan gagasan dan usaha untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik lahir maupun batin, khususnya bagi pekerja dan masyarakat pada umumnya, yang bekerja untuk masyarakat yang adil dan makmur (Sri, 2015). Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak terduga dan tidak diharapkan, tidak terduga disini dikarenakan di belakang peristiwa kecelakaan yang terjadi tidak terdapat unsur kesengajaan (Kiki, 2013).

Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) adalah metode yang diawali dengan menentukan jenis aktivitas kerja, kemudian mengidentifikasi sumber bahaya sehingga mendapatkan potensi risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada kegiatan kerja yang dilakukan (Sitepu & Simanungkalit, 2020).

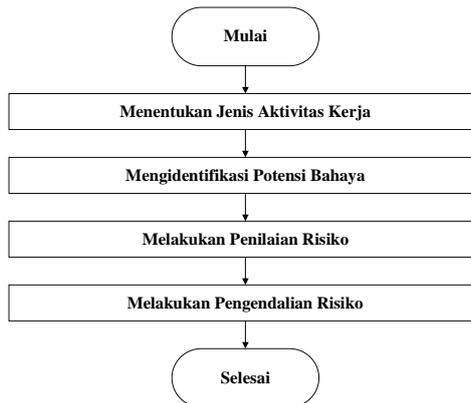
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian ini memiliki dua diagram alir yang digunakan untuk menjelaskan tahapan-tahapan penelitian. Diagram alir penelitian menjelaskan tahapan yang dilakukan selama penelitian hingga mencapai tujuan dari penelitian tersebut. Berikut adalah Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Diagram alir yang kedua adalah diagram alir tahapan dalam HIRARC. Tahapan dalam HIRARC disajikan dalam bentuk diagram alir atau flowchart dalam menggambarkan proses identifikasi bahaya. Berikut adalah Gambar 2. Diagram Alir Proses HIRARC.



Gambar 2. Diagram Alir Proses HIRARC

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan di PT Mandom Indonesia pada bagian pengemasan, data yang diperoleh adalah data kecelakaan kerja dalam periode 3 tahun terakhir. Berikut merupakan data kecelakaan kerja PT Mandom Indonesia pada bagian pengemasan. Berikut adalah Gambar 3. Data Jumlah Kecelakaan Kerja Pada Bagian Pengemasan.



Gambar 3. Data Jumlah Kecelakaan Kerja Pada Bagian Pengemasan

Berdasarkan data kecelakaan kerja pada bagian pengemasan di PT Mandom Indonesia Tbk dalam periode 3 tahun terakhir (2020 – 2022) dapat dilihat bahwa pada tahun 2020 terjadi 6 kasus kecelakaan kerja. Berdasarkan data kecelakaan kerja pada grafik yang ditampilkan, jumlah kecelakaan kerja pada bagian pengemasan mengalami penurunan dalam rentang waktu 3 tahun terakhir. Berikut adalah Tabel 2. Data kecelakaan kerja Pada Bagian Pengemasan Tahun 2020 – 2022.

Tabel 2. Data kecelakaan kerja Pada Bagian Pengemasan Tahun 2020 – 2022

Tahun	Jumlah Kecelakaan Kerja	Kecelakaan yang Terjadi	Jumlah
2020	6	Jari operator tergores dan terjepit ujung karton	3
		Jari operator tergores ujung besi mesin sealer	2
		Tangan operator terkena permukaan conveyor	1
2021	4	Jari operator tergores dan terjepit ujung karton	2
		Jari operator tergores ujung besi mesin sealer	1
		Tangan operator terkena permukaan conveyor	1
2022	3	Jari operator tergores dan terjepit ujung karton	1
		Jari operator tergores ujung besi mesin sealer	1
		Operator tertabrak <i>hand lift</i>	1

Berdasarkan Tabel 2. Data Kecelakaan Kerja Pada Bagian Pengemasan Tahun 2020 – 2022 diatas, menunjukkan bahwa dalam periode 3 tahun terakhir masih terdapat kecelakaan kerja pada bagian pengemasan. Jenis kecelakaan kerja pada bagian pengemasan yang paling banyak terjadi adalah kecelakaan di bagian jari dan tangan, diantaranya seperti jari tangan tergores dan terjepit, memar, luka robek, hingga kuku jari cantengan.

### 3.2. Pengolahan Data

Pengolahan data mengenai potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi pada bagian pengemasan di PT Mandom Indonesia. Potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja didapat dari hasil observasi langsung dan wawancara serta diskusi dengan pihak perusahaan yaitu staff bagian HSE (Health, Safety, and Environment).

#### 3.2.1. Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)

Terdapat beberapa jenis bahaya pada aktivitas pekerjaan bagian pengemasan, diantaranya adalah jenis bahaya fisik, bahaya mekanik, dan bahaya ergonomi. Observasi atau pengamatan langsung pada tahap ini dibuat untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko yang ada pada bagian pengemasan agar dapat mengetahui dan menilai risiko yang teridentifikasi serta dapat menganalisa kegiatan secara rutin dan tidak rutin atau darurat, dan mengetahui bahaya tersebut penting atau tidak dalam pandangan pihak-pihak terkait. Berikut adalah Tabel 3. Identifikasi Bahaya Pada Bagian Pengemasan.

Tabel 3. Identifikasi Bahaya Pada Bagian Pengemasan

No	Aktivitas Pekerjaan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko
1.	Operator memasang plastik merk kemasan pada botol	Jari operator tergores dan terjepit saat memasukan plastik pada botol	Terjepit, memar
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri punggung
2	Operator menggunakan <i>heat gun</i> untuk merekatkan kemasan	Nozzle heat gun terpegang	Tangan melepuh, memar, bengkak
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri punggung

3	Produk masuk ke mesin <i>tornado</i> (angin panas) untuk merekatkan plastik merk kemasan pada botol	Jari operator terkena panas permukaan mesin	Memar, bengkak
		Jari operator terjepit <i>conveyor</i>	Terjepit, memar, luka robek
4	Operator memeriksa produk yang keluar dari mesin <i>tornado</i> dan meletakkan ke <i>conveyor</i>	Jari operator terjepit <i>conveyor</i>	Terjepit, memar, luka robek
		Jari operator terjepit tutup botol saat melakukan pemeriksaan	Terjepit, memar
		Tangan operator terkena permukaan <i>conveyor</i>	Memar, bengkak
5	Operator menggunakan <i>heat gun</i> manual untuk merekatkan plastik merk pada produk	Gerakan memutar berulang	Keseleo, sakit pinggang
		Nozzle <i>heat gun</i> terpegang	Melepuh, memar, bengkak
		Heat gun terjatuh ke meja <i>conveyor</i>	Anggota tubuh terkena hawa panas
		Heat gun terjatuh ke lantai	Kaki tertimpa, memar
6	Operator menempelkan stiker segel pada tutup botol dan melakukan QC	Gerakan berulang	Cidera pergelangan tangan
		Jari operator tergores saat menempelkan stiker	Tergores, luka robek
7	Operator memasukan botol ke dalam box kemasan	Gerakan memutar berulang	Keseleo, sakit pinggang
		Jari operator tergores dan terjepit box kemasan	Tergores, luka sayat, memar
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri punggung
8	Operator mengemas box kemasan ke dalam karton/kardus dan menggunakan mesin <i>sealer</i> untuk pemberian segel	Gerakan berulang	Keseleo, sakit pinggang
		Jari operator tergores ujung karton	Tergores, luka sayat
		Jari operator tergores dan terjepit ujung besi mesin <i>sealer</i>	Tergores, memar, luka robek
9	Operator meletakkan karton/kardus pada pallet	Posisi kerja membungkuk	Nyeri punggung, cidera punggung
		Tertabrak <i>hand lift</i>	Memar, cidera ringan, patah tulang
		Kaki operator terlindas <i>hand lift</i>	Kaki memar, bengkak
		Operator terpeleset karena lantai licin	Memar, keseleo, cidera ringan
10	Operator memindahkan produk jadi pada pallet menggunakan <i>hand lift</i> keluar area <i>pengemasan</i>	Menabrak operator dan benda lainnya	Memar, cidera ringan, patah tulang
		Melindas kaki operator	Kaki memar, bengkak

Berdasarkan tabel 3. Identifikasi Potensi Bahaya Pada Bagian Pengemasan, potensi bahaya berasal dari ujung permukaan benda tajam dan kelalaian dari operator. Potensi risiko pada bagian pengemasan menyebabkan tergores, luka sayat, luka robek, terjepit, memar, melepuh, nyeri punggung, sakit pinggang, hingga patah tulang.

### 3.2.2. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Penilaian risiko adalah upaya untuk menghitung besarnya suatu risiko dan menetapkan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Potensi bahaya diukur menggunakan tingkat kemungkinan terjadinya suatu risiko (likelihood) dan tingkat keparahan terjadinya suatu risiko yang ditimbulkan (consequences). Berikut adalah Tabel 4. Tingkat Kemungkinan (Likelihood)

Tabel 4. Tingkat Kemungkinan (Likelihood)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Terjadi hampir disemua keadaan
4	<i>Likely</i>	Sangat mungkin terjadi hampir disemua keadaan
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sewaktu – waktu.
2	<i>Unlikely</i>	Kemungkinan terjadi jarang
1	<i>Rare</i>	Hanya dapat terjadi pada keadaan tertentu

Berdasarkan Tabel 4. Tingkat Kemungkinan (likelihood) merupakan kemungkinan yang terjadi pada setiap potensi bahaya dan setiap potensi bahaya mempengaruhi tingkat penilaian risiko. Terdapat lima tingkatan tingkat kemungkinana. Berikut adalah Tabel 5. Tingkat Keparahan (Consequences).

Tabel 5. Tingkat Keparahan (Consequences)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i>	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

Berdasarkan Tabel 5. Tingkat Keparahan (Consequences) merupakan keparahan yang terjadi pada setiap potensi bahaya dan setiap potensi bahaya mempengaruhi tingkat penilaian risiko. Terdapat lima tingkatan tingkat keparahan. Gabungan dari tingkat kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (consequences) dengan cara perkalian yang menghasilkan nilai tingkat risiko atau kategori bahaya yang dapat dilihat dengan matriks risiko (risk matriks). Matriks risiko (risk matriks) digunakan untuk mengevaluasi atau menilai setiap risiko yang digunakan untuk penilaian risiko pada metode Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC). Berikut adalah Tabel 6. Risk Matriks.

Tabel 6. Risk Matriks

Likelihood	Consequence				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	H	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

Berdasarkan Tabel 6. Risk Matriks terdapat empat kategori risiko yang digunakan untuk menilai risiko yang telah teridentifikasi yang disimbolkan dengan huruf E (Extreme Risk), H (High Risk), M (Moderate Risk), dan L (Low Risk). Penilaian risiko berdasarkan matriks risiko dilakukan atau diterapkan untuk mengetahui tingkatan risiko dari identifikasi bahaya yang sudah diketahui. Parameter yang digunakan pada penelitian ini untuk melakukan penilaian risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadinya suatu risiko (likelihood) dan tingkat keparahan terjadinya suatu risiko (consequences). Berikut adalah Tabel 7. Penilaian Risiko Pada Bagian Pengemasan.

Tabel 7. Penilaian Risiko Pada Bagian Pengemasan

No	Aktivitas Pekerjaan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			
				L	C	S	Kategori
1.	Operator memasang plastik merk kemasan pada botol	Jari operator tergores dan terjepit	Terjepit, memar	3	2	6	<i>Medium</i>

		saat memasukan plastik pada botol					
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri	3	2	6	Medium
2	Operator menggunakan <i>heat gun</i> untuk merekatkan kemasan	<i>Nozzle heat gun</i> terpegang	punggung Melepuh, memar, bengkak	3	3	9	High
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri	3	2	6	Medium
3	Produk masuk ke mesin <i>tornado</i> (angin panas) untuk merekatkan plastik merk kemasan pada botol	Tangan operator terkena panas permukaan mesin	Memar, bengkak	2	2	4	Low
		Jari operator terjepit <i>conveyor</i>	Terjepit, memar, luka robek	3	3	9	High

Tabel 7. Penilaian Risiko Pada Bagian Pengemasan (Lanjutan)

No	Aktivitas Pekerjaan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			
				L	C	S	Kategori
4	Operator memeriksa produk yang keluar dari mesin <i>tornado</i> dan meletakkan ke <i>conveyor</i>	Jari operator terjepit <i>conveyor</i>	Terjepit, memar, luka robek	3	3	9	High
		Jari operator terjepit tutup botol saat melakukan pemeriksaan	Terjepit, memar	3	2	6	Medium
		Tangan operator terkena permukaan <i>conveyor</i>	Memar, bengkak	1	3	3	Medium
		Gerakan memutar berulang	Keseleo, sakit pinggang	2	2	4	Low
5	Operator menggunakan <i>heat gun</i> manual untuk merekatkan plastik merk pada produk	<i>Nozzle heat gun</i> terpegang	Melepuh, memar, bengkak	3	3	9	High
		Heat gun terjatuh ke meja <i>conveyor</i>	Anggota tubuh terkena hawa panas	2	2	4	Low
		Heat gun terjatuh ke lantai	Kaki tertimpa, memar	1	2	2	Low
		Gerakan berulang menyebabkan kelelahan pada tangan operator	Cidera pergelangan tangan	3	2	6	Medium
6	Operator menempelkan stiker segel pada tutup botol dan melakukan QC	Jari operator tergores saat menempelkan stiker	Tergores	2	1	2	Low
		Gerakan memutar berulang	Keseleo, sakit pinggang	2	2	4	Low
7	Operator memasukan botol ke dalam box kemasan	Jari operator tergores dan terjepit box kemasan	Tergores, luka sayat, memar	3	2	6	Medium
		Gerakan berulang	Keseleo	2	2	4	Low

8	Operator mengemas box kemasan ke dalam karton/kardus dan menggunakan mesin <i>sealer</i> untuk pemberian segel	Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri punggung	3	2	6	<i>Medium</i>
		Jari operator tergores ujung karton	Tergores, luka robek	4	2	8	<i>High</i>
		Jari operator tergores dan terjepit ujung besi mesin <i>sealer</i>	Tergores, memar, luka robek	4	3	12	<i>High</i>
		Gerakan berulang	Keseleo, sakit pinggang	2	2	4	<i>Low</i>
9	Operator meletakkan karton/kardus pada pallet	Posisi kerja membungkuk	Nyeri punggung, cedera punggung	3	2	6	<i>Medium</i>
		Tertabrak <i>hand lift</i>	Memar, cedera ringan, patah tulang	2	4	8	<i>High</i>
		Kaki operator terlindas <i>hand lift</i>	Kaki memar, bengkak	2	3	6	<i>Medium</i>
		Operator terpeleset karena lantai licin	Memar, keseleo, cedera ringan	2	2	4	<i>Low</i>
10	Operator memindahkan produk jadi pada pallet menggunakan <i>hand lift</i> keluar area <i>pengemasan</i>	Menabrak operator dan benda lainnya	Memar, cedera ringan, patah tulang	2	4	8	<i>High</i>
		Melindas kaki operator	Kaki memar, bengkak	2	3	6	<i>Medium</i>

Berdasarkan Tabel 7. Penilaian Risiko Pada Bagian Pengemasan, dapat diketahui potensi bahaya dan risiko sebanyak 28 yang terdiri dari 8 risiko tinggi (high risk), 11 risiko sedang (medium risk), dan 9 risiko rendah (low risk). Hasil pembobotan dan pengelompokan risiko pada bagian pengemasan dilakukan dengan cara diskusi atau wawancara dengan pihak perusahaan yaitu staff bagian HSE (Health, Safety, and Environment) dengan cara mengetahui dari seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi (likelihood) dan seberapa parah dampak dari kecelakaan yang ditimbulkan (consequences) dari hasil identifikasi potensi bahaya yang sudah dilakukan. Setelah diketahui nilai tingkat kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (consequences), selanjutnya dilakukan perhitungan dengan cara mengkalikan kedua nilai tersebut dan dapat diketahui nilai tingkat risiko dan kategori yang akan di tetapkan, tingkat risiko ini terdapat pada tabel 6. risk matrix.

### 3.2.3. Pengendalian Risiko (Risk Control)

Berdasarkan hasil penilaian risiko yang telah dilakukan dengan cara wawancara atau diskusi dengan pihak perusahaan yaitu staff bagian HSE, diketahui terdapat 8 risiko tinggi (high risk) dan 11 risiko sedang (medium risk). Selanjutnya dilakukan pengendalian risiko untuk menurunkan tingkat risiko kecelakaan, agar aktivitas kerja pada bagian pengemasan menjadi kondisi kerja yang aman bagi para pekerja. Berikut adalah Tabel 8. Pengendalian Risiko Pada Bagian Pengemasan.

No	Aktivitas Pekerjaan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko				Tindakan Pengendalian	Penilaian Risiko			
				L	C	S	Kategori		L	C	S	Kategori
1	Operator memasang plastik merk	Jari operator tergores dan terjepit	Tergores, luka sayat, memar	3	2	6	<i>Medium</i>	Melakukan patroli rutin 1 minggu sekali terhadap	2	2	4	<i>Low</i>



		Tangan operator terkena permukaan conveyor	Memar, bengkak	1	3	3	Medium	Pemberian cover plastik pada tray conveyor, Memperhatikan kembali (IK) instruksi kerja, dan SOP	1	2	2	Low
5	Operator menggunakan heat gun manual untuk merekatkan plastik merk pada produk	Nozzle heat gun terpegang	Melepuh, memar, bengkak	3	3	9	High	Menggunakan sarung tangan, memperhatikan kembali (IK) instruksi kerja, dan SOP	2	3	6	Medium

Tabel 8. Pengendalian Risiko Pada Bagian Pengemasan (Lanjutan)

No	Aktivitas Pekerjaan	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Kategori	Tindakan Pengendalian	Penilaian Risiko			Kategori
				L	C	S			L	C	S	
		Gerakan berulang menyebabkan kelelahan pada tangan operator	Cidera pergelangan tangan	3	2	6	Medium	Melakukan peregangan, istirahat per 2 jam kerja	2	2	4	Low
7	Operator memasukan botol ke dalam box kemasan	Jari operator tergores dan terjepit box kemasan	Tergores, luka sayat, memar	3	2	6	Medium	Melakukan patroli rutin 1 minggu sekali terhadap penggunaan APD	2	2	4	Low
		Posisi duduk yang tidak nyaman	Nyeri punggung	3	2	6	Medium	Melakukan peregangan, istirahat per 2 jam kerja	3	1	3	Low
8	Operator mengemas box kemasan ke dalam karton/kardus dan menggunakan mesin sealer untuk pemberian segel	Jari operator tergores ujung karton dan terjepit ujung besi mesin sealer	Tergores, luka sayat	4	2	8	High	Melakukan patroli rutin 1 minggu sekali terhadap penggunaan APD	3	2	6	Medium
		Jari operator tergores dan terjepit ujung besi mesin sealer	Tergores, memar, luka robek	4	3	12	High	Melakukan patroli rutin 1 minggu sekali terhadap penggunaan APD	3	2	6	Medium

9	Operator meletakkan karton/kardus pada pallet	Posisi kerja membungkuk	Nyeri punggung, cedera punggung	3	2	6	Mediu m	Melakukan peregangan, Memberikan arahan untuk memperbaiki posisi kerja	2	2	4	Low
		Tertabrak <i>hand lift</i>	Memar, cedera ringan, patah tulang	2	4	8	High	Memindahkan area peletakkan pallet, memastikan jalur <i>hand lift</i>	1	3	3	Mediu m
		Kaki operator terlindas <i>hand lift</i>	Kaki memar, bengkak	2	3	6	Mediu m	Memindahkan area peletakkan pallet, memastikan jalur <i>hand lift</i>	1	2	2	Low
10	Operator memindahkan produk jadi pada pallet menggunakan <i>hand lift</i> keluar area <i>pengemasaan</i>	Menabrak operator dan benda lainnya	Memar, cedera ringan, patah tulang	2	4	8	High	Memperhatikan jalur <i>hand lift</i> dan area pallet	1	3	3	Mediu m
		Melindas kaki operator	Kaki memar, bengkak	2	3	6	Mediu m	Memperhatikan jalur <i>hand lift</i> dan area pallet	1	2	2	Low

Berdasarkan hasil penilaian awal terdapat 9 aktivitas pekerjaan yang masih memiliki 8 risiko tinggi (high risk) dan 11 risiko sedang (medium risk) yang memerlukan pengendalian untuk menurunkan tingkat bahaya atau risiko agar menciptakan kondisi kerja yang aman. Pengendalian risiko pada bagian pengemasan dilakukan berdasarkan diskusi dengan pihak perusahaan yaitu staff bagian HSE dengan cara memberikan pengendalian terhadap risiko yang tinggi dan sedang yang terdapat pada bagian pengemasan. Berdasarkan Tabel 8. Pengendalian Risiko Pada Bagian Pengemasan dalam aktivitas operator memasang plastik merk kemasan pada botol memiliki dua potensi risiko sedang (medium risk). potensi bahaya jari operator tergores dan terjepit saat memasukan plastik pada botol dengan efek potensial dari kecelakaan adalah jari tergores, luka sayat, dan memar, dimana pada penilaian awal sebelumnya memiliki tingkat kemungkinan 3, tingkat keparahan 2 dan tingkat risiko 6 dikategorikan sebagai risiko sedang (medium risk). Tindakan pengendalian yang dilakukan adalah dengan melakukan patroli rutin 1 minggu sekali terhadap penggunaan APD untuk memeriksa kelengkapan APD pada operator, sehingga hasil penilaian akhir mengalami penurunan dengan tingkat kemungkinan 2, tingkat keparahan 2, dan tingkat risiko 4 dikategorikan sebagai risiko rendah (low risk). Jenis pengendalian yang dilakukan adalah rekayasa teknik (engineering). Potensi bahaya dari posisi duduk yang tidak nyaman dengan efek potensial dari kecelakaan adalah dapat menyebabkan nyeri punggung, dimana pada penilaian awal sebelumnya memiliki tingkat kemungkinan 3, tingkat keparahan 2 dan tingkat risiko 6 dikategorikan sebagai risiko sedang (medium risk). Setelah dilakukannya tindakan pengendalian yaitu melakukan peregangan dan istirahat selama 10 menit setiap 2 jam sekali, sehingga hasil penilaian akhir mengalami penurunan dengan tingkat kemungkinan 3, tingkat keparahan 1, dan tingkat risiko 3 dikategorikan sebagai risiko rendah (low risk). Jenis pengendalian yang dilakukan adalah administrasi. Tindakan pengendalian yang sudah dilakukan oleh perusahaan berdasarkan potensi bahaya dan risiko yang telah teridentifikasi pada aktivitas di bagian pengemasan dan potensi risiko yang terukur di bagian pengemasan antara lain adalah perusahaan melakukan patroli rutin yaitu 1 minggu sekali untuk memeriksa kelengkapan APD pada operator bagian pengemasan, memasang dan memperbarui rambu bahaya terjepit conveyor dan pemberian cover plastik pada tray conveyor, memberikan arahan kepada operator untuk melakukan peregangan selama 10 menit per 2 jam kerja untuk istirahat dan memperbaiki posisi kerja, dan memindahkan area peletakkan pallet barang jadi ke tempat yang lebih aman dari jalur *hand lift*.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berikut merupakan kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang berjudul Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Bagian Pengemasan di PT Mandom Indonesia Tbk Menggunakan Metode HIRARC.

1. Identifikasi bahaya dilakukan pada bagian pengemasan. Pada bagian pengemasan terdapat 10 aktivitas pekerjaan dengan 28 potensi bahaya.
2. Penilaian risiko dilakukan pada bagian pengemasan, pada 28 potensi bahaya dan potensi risiko terdapat 8 risiko tinggi (high risk), 11 risiko sedang (medium risk), dan 9 risiko rendah (low risk).
3. Pengendalian risiko pada bagian pengemasan dilakukan terhadap aktivitas yang masih memiliki risiko tinggi (high risk) dan risiko sedang (medium risk), dari 10 aktivitas pekerjaan 9 diantaranya masih memiliki 8 risiko tinggi (high risk) dan 11 risiko sedang (medium risk). Setelah dilakukan pengendalian risiko, hasil penilaian akhir pada bagian pengemasan menunjukkan penurunan yaitu menjadi 8 risiko sedang (medium risk) dan 11 risiko rendah (low risk). Jenis pengendalian yang dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian adalah rekayasa teknik (engineering), administrasi, dan penggunaan APD.

Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini sebagai bahan pertimbangan yaitu, kegiatan patroli rutin pada bagian pengemasan dilakukan lebih intensif lagi yaitu setiap hari untuk memantau dan memberikan pengarahan rutin mengenai pentingnya penggunaan APD, instruksi kerja (IK), dan SOP kepada pekerja agar bekerja sesuai dengan prosedur sehingga pekerja selalu sadar akan bahaya yang mungkin terjadi saat melakukan pekerjaan

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asih, T. N dkk. Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Fabrikasi Dengan Menggunakan Metode Hirarc (Studi Kasus : Pt. Ravana Jaya). *Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*. 2021, 1, 272-303..
- [2] Fenny Moniaga, & Vanda Syela Rompis. Analisa Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (Smk3) Proyek Konstruksi Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assessment. *Jurnal Realtech*. 2019, 15 (2), 65-73.
- [3] Fitria Sari, D., & Suryani, F. Manajemen Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pelaksanaan Kontruksi Oil Dan Gas Dengan Metode Hazard Identification. *Ikraith-Teknologi*. 2018, 2 (1), 15-19.
- [4] Hanum, L dkk. Hazard And Risk Analysis Using Hirarc And Hazop Methods On Ereccion Girder Work. *E3s Web Of Conferences*. 2023, 388, 01005.
- [5] Heri Nugraha, O. & Yulia, L. Analisis Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Meminimalkan Kecelakaan Kerja Pada Pegawai Pt. Kereta Api Indonesia (Persero). *Jurnal Ilmiah Manajemen*. 2019, 10 (2).
- [6] Ihsan, T., Hamidi, S. A., & Putri, F. A. Penilaian Risiko Dengan Metode Hiradc Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung Kebudayaan Sumatera Barat. *Jurnal Civronlit Unbari*. 2020, 5 (2), 67.
- [7] Ikhsan, M. Z. Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) (Studi Kasus: Pt. Tamora Agro Lestari). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan / Jtmit.* 2022, X.
- [8] International Labour Organization. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktivitas*. Ilo. 2013.
- [9] June, S., & Siagian, M. Influence Of Occupational Safety And Health And Work Environment To Employee Performance Pt Lautan Lestari Shipyard. *Jurnal Apresiasi Ekonomi*. 2020, 8 (3), 407-420.
- [10] Kabul, E. R., & Yafi, F. Hirarc Method Approach As Analysis Tools In Forming Occupational Safety Health Management And Culture. *Sosiohumaniora*. 2022, 24 (2), 218.
- [11] Kristiawan, R., & Abdullah, R. Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja Pada Area Penambangan Batu Kapur Unit Alat Berat Pt. Semen Padang. *Jurnal Bina Tambang*. 2020, 5 (2).
- [12] Marina, D., Pisceliya, R., & Mindayani, S. Analisis Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Pengelasan Di Cv. Cahaya Tiga Putri. *Jurnal Riset Hesti Medan*. 2018, 3 (1), 66-75.
- [13] Pramudya, I., Andesta, D., & Gresik, U. M. Safety Application And Health Work (K3) at Department Of Cnc Lathe Using Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (Hirarc) Method (Case Study Of Pt. Swadaya Graha). *Journal Of Applied Engineering And Technological Science*. 2022, 4 (1).
- [14] Prayoga Giananta, Julianus Hutabarat, & Soemanto. Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*. 2020, 3, 106-110.

- [15] Pudjo Wibowo, & Gregorius Widiyanto. Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Produksi Pada Perusahaan Tom's Silver Yogyakarta. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*. 2019, 2 (17).
- [16] Qomariyatus Sholihah. Implementasi Sistem Manajemen K3 Pada Konstruksi Jalan Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja. *Buletin Profesi Insinyur*. 2018, 1, 25-31.