

# Senatik Arif Fajri

*by Prasidananto Ns*

---

**Submission date:** 28-Dec-2022 10:19AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1987011998

**File name:** Senatik\_Arif\_Fajri.docx (87.96K)

**Word count:** 4321

**Character count:** 24525

## 1 **Analisis Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di Industri Pengecoran Logam**

Arif Fajri<sup>1</sup>, Riani Nurdin<sup>2</sup>, Prasidananto Nur S<sup>3,\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Industri, ITDA

\*Email Korespondensi: [industri.pras@itda.ac.id](mailto:industri.pras@itda.ac.id)

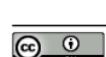
**Abstrak.** CV. Mega Jaya Logam merupakan salah satu perusahaan industri yang bergerak pada bidang pengecoran logam (Aluminium, Besi, dan Baja) yang terletak di Ceper, Klaten. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang sebagian besar proses produksinya menggunakan mesin, manusia dan peralatan serta area yang memiliki potensi bahaya yang tinggi bagi tenaga kerja apabila tidak dilakukan pengendalian. Banyak tenaga kerja khususnya bagian produksi tidak menggunakan alat pelindung diri seperti tidak memakai celana panjang, baju panjang, sarung tangan, sepatu, dan masih banyak lagi. Dari permasalahan dilakukan analisis risiko kecelakaan kerja dengan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control*). Metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control*) merupakan suatu metode identifikasi yang digunakan untuk meninjau *hazard* (bahaya) suatu operasi atau proses secara sistematis melalui proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko yang dialami tenaga kerja. Hasil penelitian menunjukkan tingkat risiko dari yang tertinggi sampai dengan terendah pada bagian produksi yaitu, terdapat 3 jenis bahaya dengan pengklasifikasian tingkat risiko “Extreme Risk”, terdapat 66 jenis bahaya dengan pengklasifikasian tingkat “High Risk”, terdapat 23 jenis risiko dengan pengklasifikasian tingkat “Moderate Risk”, terdapat 4 jenis risiko dengan pengklasifikasian tingkat “Low Risk”.

**Kata Kunci:** Risiko, Pengecoran Logam, HIRARC

### 8 **1. Pendahuluan**

Di Indonesia banyak industri – industri, baik kecil maupun menengah tumbuh dan berkembang. Industri - industri kecil dan menengah cukup banyak jumlahnya, salah satunya industri pengecoran logam. Di Indonesia sendiri, industri pengecoran logam masih banyak yang menggunakan tenaga manusia (tenaga kerja) dalam proses pengecoran atau produksi. Padahal risiko kecelakaan bisa saja terjadi pada tenaga kerja apabila tidak menggunakan alat pelindung diri dengan baik dan benar. Tingginya tingkat risiko kecelakaan kerja yang muncul pada industri pengecoran logam sehingga memerlukan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja. Karena dampak dari kecelakaan kerja pada tenaga kerja akan mengakibatkan tenaga kerja mengalami luka-luka bahkan kematian jika tidak ditangani dengan baik. Kondisi ini tidak hanya merugikan tenaga kerja (karyawan), tetapi juga perusahaan, baik secara langsung maupun tidak langsung.

CV. Mega Jaya Logam merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak pada pembuatan logam, baja, dengan produk tangkap air (*grill drainase*), tiang lampu jalan, *manhole cover* jalan, *bollard/bolder* pelabuhan *stand bollard*, *Pulley v belt*. Proses produksi berupa penuangan cor logam *pipe fitting* dengan spesifikasi *ductile cast iron*.



3

Metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control*) merupakan suatu metode identifikasi yang digunakan untuk meninjau *hazard* (bahaya) suatu operasi atau proses secara sistematis, teliti dan terstruktur yang dapat menimbulkan risiko *merugikan* bagi manusia, fasilitas, lingkungan, atau sistem yang ada serta menjelaskan penanggulangan risiko [1].

## 2. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini fokus pustaka dipelajari untuk mendukung dalam melakukan proses analisisnya yang menitikberatkan pada sistematika HIRARC. Objek penelitian yang diamati adalah proses produksi pengecoran logam di CV. Mega Jaya Logam. Penentuan bobot dalam penilaian risiko dilakukan dengan wawancara dan kuesioner kepada karyawan yang bekerja di bagian proses produksi.

11

### 2.1. Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)

Metode HIRARC sangat membantu dalam menganalisis potensi kecelakaan kerja. Yang mana metode ini adalah serangkaian proses untuk mengidentifikasi bahaya, mengukur, mengevaluasi risiko yang muncul dari sebuah bahaya, lalu menghitung kecukupan dari tindakan pengendalian yang ada dan 6emutuskan apakah risiko yang ada dapat diterima atau tidak [2].

HIRARC merupakan gabungan dari *hazard identification, risk assessment and risk control* merupakan sebuah metode dalam 7encegah atau meminimalisir kecelakaan kerja [3]. Menurut OHSAS, (2007) HIRARC yakni suatu elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang 8irkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya.

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko,serta pengendalian harus dilakukan pada setiap pekerjaan, baik itu pekerjaan secara rutin maupun non-rutin, pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja tetap maupun kontrak, contractors atau suppliers, dan kegiatan yang keluar atau masuk pada tempat kerja seperti perlatan, fasilitas atau personal.

5

### 2.2. Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya merupakan suatu upaya sistematis untuk mengetahui adanya potensi bahaya dilingkungan kerja. Jika sifat dan karakteristik dapat diketahui, maka dapat diwaspadai serta melakukan pengendalian agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja [4].

### 2.3. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

5

Penilaian risiko yakni serangkaian prosedur perhitungan dalam pemeringkatan tingkat potensi bahaya yang dapat timbul. Tujuan penilaian risiko ialah untuk memastikan pemantauan risiko dari proses, operasi atau kegiatan yang dilakukan terdapat pada tingkat yang dapat diterima atau tidak [5].

9

### 2.4. Pengendalian Risiko (Risk Control)

1

Pengendalian risiko merupakan suatu upaya dalam menanggulangi risiko potensi bahaya yang ada pada lingkungan kerja. Risiko potensi bahaya tersebut mampu dikendalikan melalui keputusan suatu ukuran prioritas terlebih dahulu dan akhirnya dapat mengakomodasikan dalam penentuan pananggulangan risiko yang disebut Hirarki Pengendalian Risiko [6].

## 3. Hasil dan Pembahasan

14

Pengumpulan data ini diperoleh dari Unit Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*P2K3*) di CV. Mega Jaya Logam khususnya data kecelakaan kerja yang terjadi pada tahun 2021 dan data alat pelindung diri (APD) yang digunakan selama ini, serta data aktivitas kegiatan dalam proses produksi pengecoran logam.

### 3.1. Penentuan Sumber Bahaya

Dari data aktivitas kegiatan selanjutnya melalukan identifikasi sumber bahaya seperti pada tabel 1.

---

**Tabel 1.** Identifikasi Bahaya

No.	Kegiatan	Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)
1.	Pembuatan Mal	1. Tangan terkena lem. 2. Tertimpa bahan pembuatan mal.	1. Kulit yang Terkelupas 1. Memar 2. Kulit terluka
2.	Pengayaan Pasir	1. Kelilipan 2. Debu 3. Terkena serpihan gram pada bekas cetakan.	Iritasi Mata 1. Kelilipan 2. Batuk Gatal dan bisa mlukai kulit.
3.	Membentuk Cetakan	1. Kelilipan 2. debu 3. Terkena serpihan gram pada bekas cetakan 4. kapalen.	Iritasi mata 1. Kelilipan. 2. Batuk Gatal dan bisa mlukai kulit. Sakit saat tertekan
4.	Penimbangan Bahan Baku	1. Tertimpa bahan baku 2. Tersayat benda tajam	1. Memar 2. Kulit terluka Kulit terluka
5.	Meleburkan Bahan Baku	1. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas 2. Iritasi kulit 3. Asap beracun 4. Mata pedih 5. Terpeleset 6. Tangan tersayat oleh benda runcing 7. Tagan/kaki terjepit 8. Mengangkat beban berlebih	1. Demam 2. kulit menjadi kering Kulit menjadi gatal 1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Keseleo 2. Pinsan 3. Memar 4. Kulit terluka 5. Luka bakar 6. Stroke 7. Bagian tubuh yang cacat 8. Meninggal Kulit terluka 1. Memar 2. Kulit terluka 1. Sakit pinggang 2. sakit pada persendian
6.	Mengaduk dan Menyeleksi Leburan	1. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas 2. Iritasi kulit 3. Asap beracun 4. Mata pedih 5. Terpeleset	1. Demam 2. Kulit menjadi kering Kulit menjadi gatal 1. pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Keseleo 2. Pinsan 3. Memar 4. Kulit terluka 5. Luka bakar 6. Stroke

		7. Bagian tubuh yang cacat 8. Meninggal	
7.	Menuangkan Leburan kedalam Terminal Tungku	1. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas 2 Asap beracun 3. Mata pedih 4. Percikan bunga api dari leburan	1. Demam 2. Kulit menjadi kering 1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Kulit terluka 2. Luka bakar
8.	Menuangkan Leburan kedalam Panci Tuang	1. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas 2 Asap beracun 3. Mata pedih 4. Percikan bunga api dari leburan	1. Demam 2. Kulit menjadi kering 1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Kulit terluka 2. Luka bakar
9.	Menuangkan Leburan kedalam Cetakan	1. Asap beracun 2. Mata pedih 3. Percikan bunga api dari leburan 4. Sakit pinggang	1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Kulit terluka 2. Luka bakar Sakit pada pinggang
10.	Pembongkaran	1. Asap beracun  2.. Mata pedih 3. Partikel debu  4. Iritasi kulit 5. Tersayat benda tajam dari cetakan	1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata 1. Pernafasan 2. Batuk 3. kellilipan Kulit menjadi gatal Kulit terluka
11.	Penghalusan, merapihkan hasil dari cetakan	1. terkena percikan bunga api 2. Tersayat benda tajam 3. Terkena mesin gerinda 4. terpimpa/terjepit produk	Kulit terasa gatal Kulit terluka 1. Kulit terluka 2. Cacat fisik 1. Memar 2. Kulit menjadi terluka
12.	Penambahan aksesoris (Lubang baut, Lubang kabel, kabel)	1. Terkena percikan bunga api dari penghalusan kembali dilakukan 2. Tertusuk serabut kabel.	Kulit terasa gatal Bagian yang tertusuk menjadi sakit
13.	Perakitan	1. Tersayat permukaan produk yang masih tajam 2. Tertimpa/terjepit produk	Kulit Sobek 1. Memar 2. Kulit terluka
14.	Pengecatan/ Finishing	1. Gas beracun 2. Terkena mata	1. Pernafasan 2. Batuk Iritasi mata

- |                  |  |
|------------------|--|
| 3. Partikel debu | 1. Pernafasan<br>2. Batuk<br>3. kellilipan |
|------------------|--|

### 3.2. Penilaian Risiko

Dalam penilaian risiko, terdapat 2 kriteria yang diperhatikan, yakni tingkat kemungkinan (*probabilitas*) dan tingkat keparahan (*consequence*) pada saat melakukan produksi di CV. Mega Jaya Logam seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Penilaian Risiko

No	Jenis Bahaya (Risiko)	Bobot Peluang	Bobot Akibat	Tingkat Risiko
1.	1. Kulit yang Terkelupas	C	2	M
	2. Memar	C	2	M
	3. Kulit terluka	C	2	M
2.	4. Iritasi Mata	B	2	H
	5. Kelilipan	A	2	H
	6. Batuk	B	2	H
	7. Gatal dan bisa mlukai kulit.	B	2	H
3.	8. Iritasi mata	A	2	H
	9. Kelilipan.	A	2	H
	10. Batuk	B	2	H
4.	11. Gatal dan bisa mlukai kulit.	B	2	H
	12. Sakit saat tertekan	C	2	M
	13. Memar	C	2	M
5.	14. Kulit terluka	B	2	H
	15. Kulit terluka	B	2	H
	16. Demam	B	2	H
	17. Kulit menjadi kering	B	2	H
	18. Kulit menjadi gatal	C	2	M
	19. Pernafasan	A	3	E

20.	Batuk	B	2	H
21.	Iritasi mata	B	2	H
22.	Keseleo	C	2	M
23.	Pingsan	D	2	L
24.	Memar	D	2	L
25.	Kulit terluka	B	2	<sup>9</sup> H
26.	Luka bakar	B	2	H
27.	Stroke	E	3	M
28.	Bagian tubuh yang cacat	E	4	H
29.	Meninggal	E	5	H
30.	Kulit terluka	B	2	H
31.	Memar	B	2	H
32.	Kulit terluka	B	2	H
33.	Sakit pinggang	A	2	H
34.	Sakit pada persendian	B	2	H
35.	Demam	B	2	H
36.	Kulit menjadi kering	B	2	H
37.	Kulit menjadi gatal	C	2	M
38.	Pernafasan	A	3	E
6.	39. Batuk	C	3	H
	40. Iritasi mata	B	2	H
	41. Keseleo	C	2	M
	42. Pingsan	D	2	L
	43. Memar	D	2	L

	44. Kulit terluka	B	2	H
	45. Luka bakar	B	2	H
	46. Stroke	E	3	M
	47. Bagian tubuh yang cacat	E	4	H
	48. Meninggal	E	5	H
	49. Demam	C	2	M
	50. Kulit menjadi kering	C	2	M
	51. Pernafasan	A	3	E
7.	52. Batuk	B	2	H
	53. Iritasi mata	B	2	H
	54. Kulit terluka	B	2	H
	55. Luka bakar	B	2	H
	56. Demam	C	2	M
	57. Kulit menjadi kering	C	2	M
	58. Pernafasan	A	3	E
8.	59. Batuk	B	2	H
	60. Iritasi mata	B	2	H
	61. Kulit terluka	B	2	H
	62. Luka bakar	B	2	H
	63. Pernafasan	A	3	E
	64. Batuk	C	2	H
9.	65. Iritasi mata	B	2	H
	66. Kulit terluka	B	2	H
	67. Luka bakar	B	2	H

	68. Sakit pada pinggang	B	2	H
	69. Permafasan	A	3	E
	70. Batuk	B	2	H
	71. Iritasi mata	B	2	H
	72. Permafasan	A	3	E
10.	73. Batuk	B	2	H
	74. Kellilipan	B	2	H
	75. Kulit menjadi gatal	C	2	M
	76. Kulit terluka	B	2	H
	77. Kulit terasa gatal	B	2	H
	78. Kulit terluka	B	2	H
	79. Kulit terluka	A	2	H
11.	80. Cacat fisik	B	2	H
	81. Memar	B	2	H
	82. Kulit menjadi terluka	B	2	H
	83. Kulit terasa gatal	B	2	H
12.	84. Bagian yang tertusuk menjadi sakit	B	2	H
	85. Kulit Sobek	B	2	H
13.	86. Memar	C	2	M
	87. Kulit terluka	C	2	M
	88. Permafasan	A	3	E
14.	89. Batuk	B	2	H
	90. Iritasi mata	B	2	H

91. Pernafasan	A	3	E
92. Batuk	C	2	M
93. Kellilipan	C	2	M
94. Kulit terluka	B	2	H
15. 95. Memar	C	2	M
96. Kulit terluka	B	2	H

### 3.3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko pada masing - masing kegiatan yang dilakukan oleh CV. Mega Jaya Logam ketika terjadi kecelakaan, sebagai berikut:

#### 3.3.1. Pengendalian Risiko Pembuatan Mal

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian pembuatan mal, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3. Pengendalian Risiko Pembuatan Mal

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Tangan terkena lem	Kulit yang Terkelupas	M	Menggunakan sarung tangan saat bekerja.
2. Tertimpa bahan pembuatan mal	1. Memar 2. Kulit terluka	M	Dikompres menggunakan air hangat. Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)

#### 3.3.2. Pengendalian Risiko Pengayaan Pasir

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian pengayaan pasir, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 4. Pengendalian Risiko Pengayaan Pasir

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Kelilipan	Iritasi Mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut dibawa ke dokter.
2. Debu	1. Kelilipan 2. Batuk	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata Pemberian obat batuk / dibawa ke dokter.
3. Terkena serpihan gram pada bekas cetakan.	Gatal dan bisa mlukai kulit.	H	Apabila gatal diberikan salep/obat gatal.

### 3.3.3. Pengendalian Risiko Membentuk Cetakan

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian membentuk cetakan, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 5.** Pengendalian Risiko Membeentuk Cetakan

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Kelilipan	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter.
2. debu	1. Kelilipan.	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata
	2. Batuk	H	Pemberian obat batuk / dibawa ke klinik.
3. Terkena serpihan gram pada bekas cetakan	Gatal dan bisa mlukai kulit.	H	Apabila terluka, penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster), apabila gatal diberikan salep/obat gatal.
4. kapalen.	Sakit saat tertekan	M	Dikompres menggunakan air hangat.

### 3.3.4. Pengendalian Risiko Penimbangan Bahan Baku

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian penimbangan bahan baku, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 6.** Pengendalian Risiko Penimbangan Bahan Baku

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Tertimpa bahan baku	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
2. Tersayat benda tajam	1. Kulit Terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
	2. Memar	M	Dikompres menggunakan air hangat.

### 3.3.5. Pengendalian Risiko Meleburkan Bahan Baku

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian meleburkan bahan baku, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 7.** Pengendalian Risiko Peleburan Bahan Baku

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan 2. Batuk	E H	Dibawa ke rumah sakit. Pemberian obat batuk.
2. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas	1. Demam	H	Pemberian parasetamol.
	2. Kulit menjadi kering	H	Membasahi tubuh dengan air.
3. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata,

			penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
4. Tangan tersayat oleh benda runcing	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
5. Tagan/kaki terjepit	1. Memar 2. Kulit terluka	H	Dikompres menggunakan air hangat. Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
6. Mengangkat beban berlebih	1. Sakit pinggang 2. sakit pada persendian	H	Pemberian hotkrim dan istirahat sejenak. Dipijat/diurut.
7. Terpeleset	1. Kulit terluka 2. Luka bakar 3. Bagian tubuh yang cacat 4. Meninggal 5. Stroke 6. Keseleo 7. Pinsan 8. Memar	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster) Dikompres menggunakan air dingin. Dibawa ke rumah sakit dan pemberian santunan apabila berhenti bekerja. Pemberian santunan kepada keluarga yang ditinggalkan dan membiayai biaya pemakamannya. Dibawa ke rumah sakit Dipijat/diurut. Dibawa ke klinik/rumah sakit Dikompres menggunakan air hangat.
8. Iritasi kulit	Kulit menjadi gatal	M	Diberikan salep/obat gatal.

### 3.3.6. Pengendalian Risiko Menyeleksi Bahan Baku

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian mengaduk dan menyeleksi bahan baku, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 8. Pengendalian Risiko Penyeleksian Bahan Baku

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan 2. Batuk	E H	Dibawa ke rumah sakit. Pemberian obat batuk.
2. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas	1. Demam 2. Kulit menjadi kering	H	Pemberian parasetamol.  Membasahi tubuh dengan air.
3. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.

	1. Bagian tubuh yang cacat	H	Dibawa ke rumah sakit dan pemberian santunan apabila berhenti bekerja.
	2. Meninggal	H	Pemberian santunan kepada keluarga yang ditinggalkan dan membayai biaya pemakamannya.
4. Terpeleset	3. Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
	4. Luka bakar	H	Dikompres menggunakan air dingin.
	5. Stroke	M	Dibawa ke rumah sakit
	6. Keseleo	M	Dipijat/diurut.
	7. Pinsan	L	Dibawa ke klinik / rumah sakit
	8. Memar	L	Dikompres menggunakan air hangat.
5. Iritasi kulit	Kulit menjadi gatal	M	Diberikan salep/obat gatal.

### 3.3.7. Pengendalian Risiko Menuangkan Leburan kedalam Terminal Tungku

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian menuangkan leburan kedalam terminal tungku, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 9.** Pengendalian Risiko Penuangan Leburan Terminal Tungku

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan 2. Batuk	E H	Dibawa ke rumah sakit. Pemberian obat batuk.
2. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
3. Percikan bunga api dari leburan	1. Kulit terluka 2. Luka bakar	H H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster) Dialiri air dingin, dioleskan lidah buaya, kemudian dikompres menggunakan air dingin.
4. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas	1. Demam 2. Kulit menjadi kering	M M	Pemberian parasetamol. Membasahi tubuh dengan air.

### 3.3.8. Pengendalian Risiko Menuangkan Leburan kedalam Panci Tuang

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian menuangkan leburan kedalam panci tuang, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 10.** Pengendalian Risiko Penuangan Leburan Panci Tuang

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan 2. Batuk	E H	Dibawa ke rumah sakit. Pemberian obat batuk.

2. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
3. Percikan bunga api dari leburan	1. Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster) Dialiri air dingin, dioleskan lidah buaya, kemudian dikompres menggunakan air dingin.
	2. Luka bakar	H	
4. Suhu tubuh meningkat akibat paparan panas	1. Demam	M	Pemberian parasetamol dan istirahat menjauh dari paparan panas, penanganan lebih lanjut dibawa ke dokter.
	2. Kulit menjadi kering	M	Membasahi tubuh dengan air.

### 3.3.9. Pengendalian Risiko Menuangkan Leburan kedalam Cetakan

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian menuangkan leburan kedalam cetakan, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 11.** Pengendalian Risiko Leburan Cetakan

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan	E	Dibawa ke rumah sakit.
	2. Batuk	H	Pemberian obat batuk.
2. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
3. Percikan bunga api dari leburan	1. Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
	2. Luka bakar	H	Dikompres menggunakan air dingin.
4. Sakit pinggang	Sakit pada pinggang	H	Pemberian hotkrim

### 3.3.10. Pengendalian Risiko Pembongkaran Hasil Cetakan

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian pembongkaran hasil cetakan, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 12.** Pengendalian Risiko Pembongkaran Hasil Cetak

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Asap beracun	1. Pernafasan	E	Dibawa ke rumah sakit.
	2. Batuk	H	Pemberian obat batuk.
2.. Mata pedih	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
3. Partikel debu	1. Pernafasan	H	Dibawa ke rumah sakit.
	2. Batuk	H	Pemberian obat batuk.

	3. kellilipan	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata.
4. Tersayat benda tajam dari cetakan	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
5. Iritasi kulit	Kulit menjadi gatal	M	Diberikan salep/obat gatal.

### 3.3.11. Pengendalian Risiko Penghalusan atau merapihkan Hasil Cetakan

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian penghalusan dan merapihkan hasil cetakan, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 13. Pengendalian Risiko Penghalusan Hasil Cetak**

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. terkena percikan bunga api	Kulit terasa gatal	H	Diberikan salep/obat gatal.
2. Tersayat benda tajam	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
3. Terkena mesin gerinda	1. Kulit terluka 2. Cacat fisik	H H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster) Dibawa ke rumah sakit dan pemberian santunan apabila berhenti bekerja.
4. terpimpa/terjepit produk	1. Memar 2. Kulit menjadi terluka	H H	Dikompres menggunakan air hangat. Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)

### 3.3.12. Pengendalian Risiko Penambahan Aksesoris.

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian penambahan aksesoris (lubang baut, baut, lubang kabel, kabel), seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 14. Pengendalian Risiko Penambahan Aksesoris**

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Terkena percikan bunga api dari penghalusan kembali dilakukan	Kulit terasa gatal	H	apabila gatal diberikan salep/obat gatal.
2. Tertusuk serabut kabel.	Bagian yang tertusuk menjadi sakit	H	Apabila terluka, penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster), apabila gatal diberikan salep/obat gatal.

### 3.3.13. Pengendalian Risiko Perakitan

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian perakitan, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 15. Pengendalian Risiko Perakitan**

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko

1. Tersayat permukaan produk yang masih tajam	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
2. Tertimpa / terjepit produk	1. Memar	M	Dikompres menggunakan air hangat.
	2. Kulit terluka	M	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)

### 3.3.14. Pengendalian Risiko Pengecatan / Finishing

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian pengecatan / *finishing*, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 16.** Pengendalian Risiko Pengecatan/*finishing*

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Gas beracun	1. Pernafasan	E	Menggunakan masker kimia
	2. Batuk	H	Pemberian obat batuk.
2. Terkena mata	Iritasi mata	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata, penanganan lebih lanjut untuk dibawa ke dokter spesialis.
3. Partikel debu	1. Pernafasan	H	Dibawa ke rumah sakit.
	2. Batuk	M	Pemberian obat batuk.
	3. Kelilipan	M	Penanganan dilakukan dengan menggunakan obat tetes mata.

### 3.3.15. Pengendalian Risiko Pengemasan / Packing

Adapun pengendalian risiko yang dilakukan oleh pihak K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) ketika terjadi kecelakaan pada bagian pengemasan / *packing*, seperti penjelasan dalam tabel dibawah ini:

**Tabel 17.** Pengendalian Risiko Pengemasan

Sumber Bahaya (Hazard)	Jenis Bahaya (Risiko)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
1. Tersayat permukaan produk yang masih tajam	Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
2. Tertimpa/terjepit produk	1. Kulit terluka	H	Penanganan dilakukan dengan menggunakan P3K (plaster)
	2. Memar	M	Dikompres menggunakan air hangat.

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis *HIRARC* yang dilakukan terhadap proses produksi pengecoran logam di CV. Mega Jaya Logam didapatkan kesimpulan antara lain:

1. Diketahui tingkat risiko dari yang tertinggi sampai dengan terendah pada bagian produksi yaitu, terdapat 3 jenis bahaya dengan pengklasifikasian tingkat risiko “*Extreme Risk*”, terdapat 66 jenis bahaya dengan pengklasifikasian tingkat “*High Risk*”, terdapat 23 jenis risiko dengan pengklasifikasian tingkat “*Moderate Risk*”, terdapat 4 jenis risiko dengan pengklasifikasian tingkat “*Low Risk*”.
2. Penanganan kecelakaan kerja di CV. Mega Jaya Logam apabila masih dalam risiko rendah, penanganan dilakukan oleh bagian K3 perusahaan / klinik, namun jika risiko yang terjadi tergolong tinggi, maka karyawan tersebut langsung dibawa ke rumah sakit.

3. Pada saat bekerja karyawan tidak mengenakan APD (Alat Pelindung Diri) padahal risiko kecelakaan cukup tinggi.
4. Usulan untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja pada produksi yaitu dengan menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) seperti : kacamata *safety*, masker, sepatu *safety*, sarung tangan, baju tahan panas (pada saat peleburan, pengadukan leburan, dan pengecoran), masker kimia, dan helm las.

10

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Deddi, Septian P. 2016. Analisa Penerapan Metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) dan HAZOPS (*Hazard and Operability Study*) dalam kegiatan Identifikasi Potensi Bahaya dan Risiko pada Proses Unloading Unit Di PT. Toyota Astra Motor. Universitas Mercu Buanna. Jakarta
- [2] Helmidadang. (2012). HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*).
- [3] Nurmawanti, I, Widaningrum, S, Iqbal, M. (2013). Identifikasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Menggunakan Metode Hirarc Untuk Memenuhi *Requirement OHSAS 18001:2007* Terkait Klausul 4.4.6 Di PT Beton Elemenindo Perkasa. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Elektro Universitas Telkom.
- [4] Gunawan, A. A, Bendatu, L. Y. (2015). Perbaikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode HIRARC di PT. Sumber Rubberindo Jaya. Jurnal Titra, 3 (2), 421-426.
- [5] Australian Standard/ New Zaeland. (1999). *Handbook Risk Managemenet Guidlines companion to AS/NZS 4360*.
- [6] OHSAS 18001. (2007). *Occupational Health and Safety Management System*.
- [7] Ramli, Soehatman. (2009), Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja *OHSAS 18001*. Jakarta. Dian Rakyat.
- [8] Andreas Arif Gunawan, Liem Yenny Bendatu. 2015. Perbaikan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode *HIRARC* Di PT. Sumber Rubberindo Jaya. Jurnal Titra 3(2): 421 – 26.
- [9] Silalahi, Bennet dan Rumondang. 1991. Menejemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- [10] Handa Rivaldi Husal (2020), Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control) (Study Kasus CV. ABCD), Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang.
- [11] Sarah Angela (2017), Analisa Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Metode Hirarc (Studi Kasus Proyek PT. WIK Phase II Batam), Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Program Studi Teknik Sipil Universitas Internasional Batam.
- [12] Zamani, Wildan. 2014. Identifikasi Bahaya Kecelakaan Unit *Spinning* I Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Sinar Pantja Djaja. Unnes *Journal of Public Health*. 3(1): 1–9



PRIMARY SOURCES

- |   |  |     |
|---|--|-----|
| 1 | Irfan Muhammad, Indri Hapsari Susilowati.<br>"ANALISA MANAJEMEN RISIKO K3 DALAM<br>INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA:<br>LITERATURE REVIEW", PREPOTIF : Jurnal<br>Kesehatan Masyarakat, 2021<br>Publication   | 2%  |
| 2 | Submitted to Universitas International Batam<br>Student Paper  | 1 % |
| 3 | Ferry Rakhman Yulianto. "IDENTIFIKASI<br>BAHAYA KECELAKAAN KERJA DI PT.TOSHIN<br>PRIMA FINE BLANKING MENGGUNAKAN<br>METODE JOB SAFETY ANALYSIS DAN HAZARD<br>IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK<br>CONTROL", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik<br>Industri), 2022<br>Publication | 1 % |
| 4 | S Aiello, E Leonora, F Ameli, M Anghinolfi et al.<br>"Erratum: The optical modules of the phase-2<br>of the NEMO project", Journal of<br>Instrumentation, 2013<br>Publication  | 1 % |

5

Submitted to Universitas Pamulang

Student Paper

1 %

6

Gatot Basuki HM. "IDENTIFIKASI BAHAYA BEKERJA PADA DEPARTEMEN CASTING DENGAN HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL DI PT. PRIMA ALLOY STEEL", KAIZEN : Management Systems & Industrial Engineering Journal, 2019

<1 %

Publication

7

Submitted to Universitas Pancasila

Student Paper

<1 %

8

Rio Fatli Adnan Rio, Andi Surahman Batara, Nur Ulmy Mahmud. "Penerapan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Industri Kapal Indonesia", Window of Public Health Journal, 2020

<1 %

Publication

9

Tutut Nur Asih, Nina Aini Mahbubah, M. Zainuddin Fathoni. "IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROSES FABRIKASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC (STUDI KASUS : PT. RAVANA JAYA)", JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri), 2021

<1 %

Publication

10

Submitted to Sultan Agung Islamic University

Student Paper

<1 %

11

Nanda Ahda Imron, Dian M Setiawan, Ali Oktavian Handoko, Erifendi Churniawan, Handoko Handoko, Ary Putra Iswanto. "An Analysis of Passengers' Safety Risk at the Infrastructure Improvement Project of Railway Station", Journal of Railway Transportation and Technology, 2022

Publication

<1 %

12

Dini Dwi Pratiwi, Muhammad Khidri Alwi, Ikhram Hardi S. "Penerapan Higiene dan Sanitasi Industri Rumah Tangga Pengolahan Tahu di Kelurahan Bara-Baraya Kota Makassar", Window of Public Health Journal, 2021

Publication

<1 %

13

Dimas Oki Santoso, Moh. Dian Kurniawan, Hidayat Hidayat. "Analisa Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC di PT. INHUTANI 1 UMI GRESIKHUTANI 1 UMI GRESIK", Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri, 2022

Publication

<1 %

14

Tudermi Maksimilyan Fioh, Anderias Umbu Roga, Johny A. R. Salmun, Franky M. S. Telupere. "Implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di Pt. Pln

<1 %

(Persero) Rayon Rote Ndao", e-Jurnal Ekonomi  
Sumberdaya dan Lingkungan, 2021

Publication

---

Exclude quotes      On

Exclude bibliography      On

Exclude matches      Off