

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Pengumpulan Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti berhasil mengumpulkan data-data penelitian. Berikut ini merupakan data-data hasil observasi berupa sejarah perusahaan dan temuan *hazard*:

##### 4.1.1 Profil Perusahaan

Perusahaan CV. Rahadian Jaya Mandiri ialah perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang percetakan sablon segel gas yang berlokasi di Pandeglang. Perusahaan ini memproduksi segel gas LPG 3 Kg. Perusahaan CV. Rahadian Jaya Mandiri didirikan pada tahun 2013. CV. Rahadian Jaya Mandiri memiliki 2 orang karyawan yang bekerja sebagai operator mesin, yaitu *rotogravire lamunaine machine* (mesin sablon) dan *plastic cutter machine* (mesin pemotong plastik). Proses produksi di perusahaan tersebut meliputi proses penyablonan, proses pemotongan dan proses pengemasan. Perusahaan CV. Rahadian Jaya Mandiri merupakan perusahaan yang beroperasi secara *make to order* (MTO) artinya membuat produk sesuai dengan permintaan *customer* atau tidak diproduksi secara masal. Proses yang dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada penelitian adalah dengan cara melakukan observasi lapangan pada CV. Rahadian Jaya Mandiri untuk mendapatkan data potensi bahaya yang akan diolah dengan metode HIRARC.

##### 4.1.2 Unit Produksi

Berikut ini unit produksi dari CV. Rahadian Jaya Mandiri terdiri dari jenis bahan produksi:

**Tabel 6. Jenis Bahan Produksi**

No	Nama Bahan	Bentuk Fisik	Sifat Bahan	Asal
1	Lebel Plastik	Padat	Tidak Bahaya	Lokal
2	Master Cetakan	Padat	Tidak Bahaya	Lokal

**Tabel 6. Jenis Bahan Produksi (Lanjutan)**

No	Nama Bahan	Bentuk Fisik	Sifat Bahan	Asal
3	Cat	Cair	Bahaya	Lokal
4	<i>Thinner</i>	Cair	Bahaya	Lokal
5	Plastik Kemasan	Padat	Tidak Bahaya	Lokal
6	Dus	Padat	Tidak Bahaya	Lokal

Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023

Berikut ini unit produksi dari CV. Rahadian Jaya Mandiri terdiri dari jenis bahan peralatan produksi:

**Tabel 7. Peralatan Produksi**

No	Nama Alat	Jumlah	Keterangan
1	Mesin <i>Mechanic Cutting Plastic</i>	1	Mesin Listrik
2	Mesin <i>Rotogravire Lamunaine Machine</i>	1	Mesin Listrik
3	Timbangan Elektronik	1	Mesin Listrik

Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023

#### 4.1.3 Proses Produksi

Berikut ialah proses dari produksi di CV Rahadian Jaya Mandiri:

##### 1. Persiapan Bahan Baku

Proses yang pertama kali dilakukan ialah mempersiapkan bahan baku dari penyimpanan menuju tempat produksi. Dengan mengambil bahan plastik, *thinner*, cat, master cetakan.

##### 2. Penyabolan Plastik

Pada proses ini dilakukan dengan menggunakan mesin *rotogravire lamunaine machine*.

##### 3. Pemotongan Plastik

Pada proses ini dilakukan dengan menggunakan mesin *plastic cutter machine*.

##### 4. Pengemasan

Pada proses ini dilakukan pengemasan pada produk segel gas CV. Rahadian Jaya mandiri menggunakan plastik kemasan dan dus.

##### 5. Penyimpanan Produk Jadi

Setelah selesai semua tahapan produksi, produk di simpan pada tempat penyimpanan.

#### 4.1.4 Data kecelakaan

Berikut ini merupakan data kecelakaan pada CV. Rahadian Jaya Mandiri:

**Tabel 8. Data Kecelakaan**

No	Stasiun	Data Kecelakaan
1	Penyimpanan Bahan Baku	5
2	Penyablonan Plastik	30
3	Pemotongan Plastik	15
4	Pengemasan	7
5	Penyimpan Produk Jadi	4

Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023

Berdasarkan tabel 5. Data kecelakaan dimana pada stasiun penyimpanan bahan baku memiliki kecelakaan sebanyak 5, stasiun penyablonan plastik memiliki kecelakaan sebanyak 30, stasiun pemotongan plastic memiliki kecelakaan sebanyak 15, stasiun pengemasan memiliki kecelakaan sebanyak 7, stasiun penyimpanan produk jadi memiliki kecelakaan sebanyak 4.

#### 4.1.5 Identifikasi Potensi Bahaya

Berikut ini merupakan gambar dari hasil observasi terhadap potensi bahaya yang terdapat pada CV Rahadian Jaya Mandiri:

##### 4.1.5.1 Persiapan Bahan Baku

Berikut ini merupakan gambar observasi pada aktivitas persiapan bahan baku :



**Gambar 3. Tempat Penyimpanan Bahan Baku**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 3. Tempat penyimpanan bahan baku yaitu terdapat aktivitas dimana operator memindahkan bahan baku untuk persiapan produksi. Dengan mengambil bahan plastik, *thinner*, cat, master cetakan. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terpeleceh karena lantai licin dan operator tertimpa bahan baku.

#### 4.1.5.2 Penyabolan Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi pada aktivitas penyabolan plastik menggunakan mesin *rotogravure lamunaine machine* :

##### 1. Proses Pemasangan Bahan Label Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari pemasangan label plastik:



**Gambar 4. Pemasangan Bahan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 4. pemasangan bahan label plastic, terdapat aktivitas operator melakukan pemasangan label plastic pada mesin *rotogravure lamunaine machine*. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu tangan operator terjepit besi.

## 2. Proses Pemasangan Master Cetakan

Berikut ini merupakan gambar observasi dari pemasangan master cetakan :



**Gambar 5. Pemasangan Master Cetakan**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 5. pemasangan master cetakan, terdapat aktivitas operator melakukan pemasangan master cetakan pada mesin *rotogravure lamunaine machine*. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator tertimpa master cetkan dan tersandung material disekitar mesin.

## 3. Proses Pembukaan Cat

Berikut ini merupakan gambar observasi dari pembukaan cat :



**Gambar 6. Pembukaan Cat**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 6. Pembukaan cat, terdapat aktivitas operator melakukan pembukaan cat dari kemasannya. Dimana pada aktivitas

ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terkena percikan cat dan terluka oleh kemasan cat.

#### 4. Proses Pencampuran Cat dan *Thinner*

Berikut ini merupakan gambar observasi dari proses pencampuran cat dan *thinner* :



**Gambar 7. Pencampuran Cat dan *Thinner***

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 7. pencampuran cat dan *thinner*, terdapat aktivitas operator melakukan pencampuran cat dan *thinner* pada mesin *rotogravure lamunaine machine*. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terkena percikan cat, operator cipratan *thinner*.

#### 5. Proses Penyablonan Label Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari penyablonan label plastic :



**Gambar 8. Proses Penyablonan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 8. proses penyablonan label plastik, terdapat aktivitas operator melakukan proses penyablonan label plastik. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terkena material label plastic, terbentur mesin *rotogravire lamunaine machine*.

#### 6. Proses *Finishing* Penyablonan Label Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari proses *finidhing* penyablonan label plastik :



**Gambar 9. Proses *Finishing* Penyablonan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 9. proses finishing penyablonan label plastik, terdapat aktivitas operator sedang melakukan pelepasan hasil sablon dari mesin *rotogravire lamunaine machine*. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya operator tertimpa hasil sablon.

#### 4.1.5.3 Pemotongan Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi pada aktivitas pemotongan plastik menggunakan mesin *mechanic cutting plastic* :

##### 1. Stasiun Pemotongan Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari stasiun pemotongan plastik :



**Gambar 10. Stasiun Pemotongan Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 10. Stasiun pemotongan plastic dimana pada area ini yaitu terdapat mesin *mechanic cutting plastic* dan terdapat potensi bahaya yaitu terdapat *tools* pada area pemotongan label plastik.

##### 2. Proses Pemasangan Label Plastik Pada Mesin *Mechanic cutting plastic*

Berikut ini merupakan gambar observasi dari stasiun pemotongan plastik :



**Gambar 10. Pemasangan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)



Berdasarkan gambar 10. Pemasangan label plastik, terdapat operator sedang melakukan pemasangan label plastik pada mesin *mechanic cutting plastic*, dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu kaki operator terbelit label plastic.

### 3. Proses Pemotongan Label Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari stasiun pemotongan label plastik :



**Gambar 11. Pemotongan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 11. Pemotongan label plastik, terdapat operator sedang melakukan proses pemotongan label plastik. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terpapar kebisingan mesin *mechanic cutting plastic*, operator tersetrum mesin *mechanic cutting plastic*.

#### 4. Proses Pengecekan Pemotongan Label Plastik

Berikut ini merupakan gambar observasi dari proses pengecekan pemotongan label plastik :



**Gambar 12. Pengecekan Pemotongan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 12. Pengecekan pemotongan label plastik, terdapat operator sedang melakukan pengecekan kualitas pada pemotongan label plastik. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator operator terjepit mesin *mechanic cutting plastic*.

#### 4.1.5.4 Pengemasan

Berikut ini merupakan gambar observasi pada aktivitas pengemasan produk jadi :



**Gambar 13. Pengemasan Label Plastik**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 12. Pengemasan label plastik, terdapat operator sedang melakukan proses pengemasan pada produk jadi label plastik. Dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terjepit kabel melintang, terdapat kabel melintang pada area pengemasan.

#### 4.1.5.5 Penyimpanan Produk Jadi

Berikut ini merupakan gambar observasi pada aktivitas penyimpanan produk jadi :



**Gambar 14. Penyimpanan Produk Jadi**

(Sumber : CV. Rahadian Jaya Mandiri, 2023)

Berdasarkan gambar 12. Penyimpanan produk jadi, terdapat operator melakukan penyimpanan produk jadi, dimana pada aktivitas ini terdapat potensi bahaya yaitu operator terpeleset karena lantai licin, operator tertimpa dus.

#### 4.1.6 Peta Proses Operasi

Berdasarkan hasil observasi dan pengumpulan data di CV. Rahadian Jaya Mandiri, untuk mengefektifkan proses pengamatan maka dibuat peta proses operasi dari keseluruhan proses sebagai berikut:

PETA ALIRAN PROSES											
Ringkasan						SEGEL GAS					
Kegiatan	Sekarang		Usulan		Beda						
	Jml	Wkt	Jml	Wkt	Jml	Wkt					
○			5	184			Nomor Peta : 01	Orang	□	Bahan	■
□			1	15			Sekarang	□		Usulan	■
→			2	22			Dipetakan oleh : Fajrul Falah				
D							Tanggal Dipetakan : 20 Oktober 2023				
▽			1	5							
URAIAN AKTIVITAS						Lambang					
	○	□	→	D	▽	Jarak (m)	Jumlah	Waktu (Detik)			
1. Pemindahan material ke stasiun kerja dari warehouse			●			7	1	15			
2. Pencampuran cairan cat dan <i>thinner</i>	●						1	60			
3. Percetakan plastik pada mesin rotogravire	●						1	32			
4. Penyablonan label plastik dengan campuran cat	●						1	8			
5. Pemotongan label plastik yang telah diben warna	●						1	11			
6. Pemeriksaan label plastik (QC)	●	●					1	15			
7. Pemindahan material pengemasan dari warehouse			●			4	1	7			
8. Pengemasan produk jadi pada stasiun pengemasan	●						1	73			
9. Penyimpanan produk pada <i>storage</i>					●		1	5			

**Gambar 15. Peta Aliran Proses Pembuatan Produk**

Proses yang dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada penelitian adalah dengan cara melakukan observasi lapangan pada CV. Rahadian Jaya Mandiri untuk mendapatkan data potensi bahaya yang akan diolah dengan metode HIRARC sehingga tertuang pada diagram alir pembuatan produk diatas.

#### 4.2 Pengolahan Data

Proses mengolah data yang dilakukan pada CV Rahadian Jaya Mandiri adalah menentukan potensi bahaya, menentukan tingkat keparahan (*severity*), menentukan tingkat kemungkinan terjadi (*likelihood*), menentukan kategori risiko menggunakan *risk matrix* serta merancang usulan perbaikan menggunakan hierarki pengendalian risiko yaitu sebagai berikut:

#### 4.2.1 Penentuan Kategori Risiko & Usulan Pengendalian Risiko

Usulan pengendalian risiko dilakukan menggunakan hierarki pengendalian risiko. Hierarki pengendalian risiko terdiri dari eliminasi, substitusi, perancangan (*engineering control*), pengendalian administratif, dan Alat Pelindung Diri (APD). Hasil penilaian risiko serta usulan pengendalian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 9. Hasil Penilaian dan Usulan Pengendalian Risiko**

No	Stasiun	Aktivitas	Hazard	Risk	Severity	Likelihood	Kategori Risiko	Upaya Pengendalian
1	Penyimpanan	Operator memindahkan bahan baku bahan plastik, <i>thinner</i> , cat, master cetakan	Operator terpeleset karena lantai licin	Terkilir, luka memar, patah tulang dan luka goresan	3	1	Medium	ELM : Membersihkan & menjaga permukaan lantai agar kering dari polutan
		Operator menerima bahan baku	Luka goresan dan luka memar	2	2	Low	ENG : Membuat rak penyimpanan yang sesuai dengan tinggi pekerja	
2	Penyablonan Plastik	Operator memasang bahan label plastik pada mesin <i>rotogravure lamunaine machine</i>	Tangan operator terjepit besi	Luka robek	4	2	High	ADM : Membuat SOP proses pelabelan serta memasang <i>display</i> di area kerja
		Operator memasang master cetakan pada mesin <i>rotogravure lamunaine machine</i>	Operator tertimpa master cetakan	Luka memar	3	2	Medium	ADM : Membuat SOP proses pemasangan cetakan serta memasang <i>display</i> pada area kerja
		Operator memasang master cetakan pada mesin <i>rotogravure lamunaine machine</i>	Operator tersandung material disekitar mesin	Luka memar, luka lecet	3	2	Medium	ENG : Merapikan material yang tidak digunakan untuk disimpan pada tempatnya

Tabel 9. Hasil Penilaian dan Usulan Pengendalian Risiko (Lanjutan)

No	Stasiun	Aktivitas	Hazard	Risk	Severity	Likelihood	Kategori Risiko	Upaya Pengendalian
			Operator terkena percikan cat	Iritasi Tangan	1	2	Low	ENG : Menggunakan alat bantu membuka cat untuk meminimalisir risiko
		Operator membuka cat	Operator menghirup cat	Sesak nafas	2	4	Medium	APD : Menggunakan pakaian tertutup dan tebal, sarung tangan, sepatu safety dan face shield
		Operator melakukan pencampuran cat dan <i>thinner</i>	Operator terluka oleh kemasam cat	Luka Memar, luka lecet	2	4	High	ENG : Menggunakan alat bantu membuka cat untuk meminimalisir risiko
		Operator melakukan pencampuran cat dan <i>thinner</i>	Operator menghirup cat dan <i>thinner</i>	Sesak nafas	2	4	High	APD : Menggunakan pakaian tertutup dan tebal, sarung tangan, sepatu safety dan face shield
		Operator melakukan pencampuran cat dan <i>thinner</i>	Operator terkena cipratan <i>thinner</i>	Luka lepuh	2	3	Medium	ADM : Membuat SOP proses penyablonan cetakan serta memasang <i>display</i> pada area kerja
		Operator melakukan proses penyablonan label plastik	Operator terkena material label plastik	Luka lecet	2	3	Medium	APD : Menggunakan pakaian tertutup dan tebal, sarung tangan, sepatu safety dan face shield
		Operator melakukan proses penyablonan label plastik	Operator terbentur mesin <i>rotogravire lamunaine machine</i>	Luka memar, luka lecet	3	2	Medium	ENG : Membuat jarak aman pada area kerja antara mesin dengan operator
		Operator melakukan pelepasan hasil sablon dari mesin <i>rotogravire lamunaine machine</i>	Operator tertimpa hasil sablon	Luka memar, luka lecet	2	2	Low	ELM : Menyusun serta merapikan hasil sablon yang berpotensi bahaya

Tabel 9. Hasil Penilaian dan Usulan Pengendalian Risiko (Lanjutan)

No	Stasiun	Aktivitas	Hazard	Risk	Severity	Likelihood	Kategori Risiko	Upaya Pengendalian
3	Pemotongan Plastik	Situasi Stasiun Pemotongan	Terdapat <i>tools</i> yang pada area pemotongan label plastik	Luka memar, luka lecet	2	3	Medium	ENG : Merapihkan material yang tidak digunakan untuk disimpan pada tempatnya
			Operator memasangkan label plastic pada mesin <i>cutting plastic</i>	Luka memar, luka lecet	3	3	High	ADM : Membuat display prosedur kerja atau rambu K3
	Operator melakukan proses pemotongan label plastik	Operator terpapar kebisingan mesin <i>mechanic cutting plastic</i>	Gangguan pendengaran	2	3	Medium	SUB : Mengajukan pergantian mesin <i>cutting</i> dengan tingkat kebisingan yang lebih rendah	
		Operator terserum mesin <i>mechanic cutting plastic</i>	Syok, kejang	3	3	High	ADM : Membuat SOP proses pemotongan serta memasang <i>display</i> pada area kerja	
4	Pengemasan label plastik	Operator terjepit mesin <i>mechanic cutting plastic</i>	Jari terpotong	5	1	High	APD : Menggunakan pakaian tertutup dan tebal, sarung tangan, sepatu safety dan face shield	
			Terdapat kabel melintang pada area pengemasan	Terkena aliran listrik/terserum dan luka memar	4	3	High	Eliminasi : Merapihkan kabel dan membuat display K3
4	Pengemasan label plastik	Operator terjepit mesin press	Luka Memar	3	2	Medium	ADM : Membuat SOP proses pengemasan serta memasang <i>display</i> pada area kerja	

Tabel 9. Hasil Penilaian dan Usulan Pengendalian Risiko (Lanjutan)

No	Stasiun	Aktivitas	Hazard	Risk	Severity	Likelihood	Kategori Risiko	Upaya Pengendalian
5	Penyimpan Produk Jadi	Operator memindahkan produk pada stasiun penyimpanan produk jadi	Operator terpeleset karena lantai licin	Terkilir, luka memar, patah tulang dan luka goresan	4	1	Medium	ELM : Membersihkan & menjaga permukaan lantai agar kering dari polutan
			Operator tertimpa dus	Luka goresan dan luka memar	3	2	High	ENG : Membuat rak penyimpanan yang sesuai dengan tinggi pekerja

Sumber : Pengolahan Data, 2023

Keterangan :

ELM : Eliminasi

SUB : Substitusi

ENG : *Engineerin* (Perancangan)

ADM : Pengendalian Adimintrasi

APD : Alat Pelindung Diri