



**Penerapan Metode Hazops untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Produksi Rak Dies di CV. Sarana Sejahtera Teknik**

**Ikmal Mauladi\*<sup>1</sup>, Kusnadi<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang

\*Email: [ikmalmauladi708@gmail.com](mailto:ikmalmauladi708@gmail.com)

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 29 Maret 2022

Direvisi: 29 Maret 2022

Dipublikasikan: April 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6410501

---

**Abstract:**

*Work safety is a state of avoiding danger while doing work. Work safety is one of the factors that must be done during work, no one in the world wants an accident to occur. Identification of potential hazards and risks in the work area has an important role in reducing the possibility of accidents occurring. The purpose of this study is to measure the potential hazards and the rate of work accidents using the Hazops method. Data collection techniques for this study used observations and interviews. Data collection methods such as direct observation to the work area with the aim of getting the actual data needed in this study. Interviews were conducted directly with the owner of the company. Based on the results of the study, it is known that there is a low, high and extreme risk of harm. From the results of this study obtained several risks with different levels of danger. As for the low hazard risk found in the working process using Grinding, Shearing, and Sprayer tools, for high levels found in the use of Cutting and Welding machines, and for Extreme levels found when using Crane tools.*

**Keywords:** *Hazops, Potential Hazard, K3*

---

**PENDAHULUAN**

Keselamatan kerja merupakan suatu keadaan terhindar dari bahaya selama melakukan pekerjaan. Keselamatan kerja adalah salah satu faktor yang harus dilakukan selama bekerja, tidak ada seorangpun di Dunia yang menginginkan terjadinya kecelakaan. Keselamatan kerja bergantung pada jenis, bentuk dan lingkungan di mana pekerjaan itu dilaksanakan (Buntarto, 2015). Identifikasi potensi dan risiko bahaya di area tempat kerja mempunyai peranan yang penting

untuk menurunkan kemungkinan kecelakaan yang terjadi. Tujuan riset ini yaitu untuk mengukur potensi bahaya dan tingkat kecelakaan kerja dengan menggunakan metode HAZOPS. Hasil identifikasi ini diharapkan mampu menurunkan potensi dan risiko bahaya yang terjadi pada aktivitas pada setiap divisi. Keselamatan dan kesehatan kerja menjadi suatu program yang didasari oleh pendekatan ilmiah dalam upaya untuk mencegah atau memperkecil terjadinya bahaya (*hazard*) dan risiko (*risk*) terjadinya

penyakit dan kecelakaan, maupun kerugian–kerugian lainnya yang mungkin terjadi. Jadi, dapat dikatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pendekatan ilmiah dan praktis dalam mengatasi potensi bahaya dan risiko kesehatan dan keselamatan yang mungkin terjadi (Rijanto, 2010).

### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi literatur mengenai metode yang akan digunakan dan melakukan studi lapangan untuk mengetahui kondisi tempat penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara dan observasi lapangan, jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan dilakukan pengolahan data secara kuantitatif. Data

primer yang digunakan didapat dari hasil wawancara dengan pemilik perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *hazard and operability* (Hazop) yang dimana cara untuk mendapatkan tingkat risiko yaitu pertama-tama harus mendefinisikan kriteria *likelihood* dan *consequences*. Kriteria *likelihood* yang digunakan adalah frekuensi dimana dalam perhitungannya secara kuantitatif berdasarkan data yang di dapat. Kriteria *consequences* yang digunakan adalah akibat yang akan diterima oleh pekerja yang di defenisikan secara kualitatif dan mempertimbangkan hari kerja yang hilang, kemudian dilakukan penentuan level bahaya dengan cara mengalikan *likelihood* dan *consequence*.

Tabel 1. Kriteria *Likelihood*

Tingkat	Kriteria	Deskripsi	
		Kualitatif	Semi Kualitatif
1	Jarang Terjadi	Dapat diperkirakan tetapi tidak hanya keadaan ekstrim	Kurang dari 1 kali dalam 5 tahun
2	Kemungkinan Kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul atau terjadi suatu waktu	Terjadi 1 kali per 5 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini atau di tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan Besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul pada keadaan yang paling banyak terjadi	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
5	Hampir Pasti	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul pada keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih dari 1 kali pertahun sampai 1 kali per bulan

Sumber:

Tabel 2. Kriteria *Consequence*

Tingkat	Uraian	Deskripsi	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian dan cidera pada manusia	Tidak Menyebabkan kehilangan hari kerja

2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan dan kerusakan kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masih dapat bekerja pada hari yang sama / shift
3	Sedang	Cedera berat dan dirawat di rumah sakit tidak menyebabkan cacat tapi kerugian financial	Kehilangan hari kerja dalam 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansialserta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3hari atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

Sumber:

		Consequence				
		1	2	3	4	5
Likelihood	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Gambar 1. Risk Matrix

Sumber:

<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:red; border:1px solid black;"></span> Ekstrim
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span> Risiko Tinggi
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span> Risiko Sedang
<span style="display:inline-block; width:15px; height:10px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span> Risiko Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pada penelitian ini dilakukan sesuai dengan metode yang digunakan yaitu dengan memperhatikan *consequences* (tingkat keparahan cedera) dan *likelihood* (kemungkinan resiko kecelakaan kerja terjadi) dan kemudian untuk hasil dari analisa disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3

No	Bagian Proses Pekerja	Identifikasi Bahaya	Risiko	Risk Assesment			Risk Level
				L	C	S	
1	Cutting/Plasma	Terkena sinar plasma, kelalaian	Dapat menyebabkan tangan dan kaki terpotong	2	4	8	Tinggi
2	Grinding	Terkena mata pisau, percikan scrypt	Luka goresan pada tangan	2	2	4	Rendah
3	Welding	Cahaya dan Sinar, Arus listrik yang berbahaya, Debu dan Gas dalam Asap, Bahaya Kebakaran	Dapat membahayakan mata karena cahaya las yang terserap oleh lensa dan kornea mata, tersengat listrik tegangan tinggi yang dapat menyebabkan kematian, asap hasil	3	3	9	Tinggi

			pengelasan dapat membahayakan saluran pernapasan, bocornya tabung gas karbit atau adanya kebocoran listrik dikarenakan isolasi yang rusak.				
4	<i>Shearing</i>	Material limbah mesin <i>Shearing</i> , kelalaian	Luka goresan pada tangan dan kaki, tangan terkena mesin	2	2	4	Rendah
5	<i>Crane Hand Lift</i>	Objek jatuh	Tertimpa benda kerja saat di angkat yang dapat menyebabkan luka pada tubuh.	3	4	12	Ekastrim
6	<i>Sprayer</i> (Pengecatan)	Kelalaian	Mata terkena cairan cat	1	2	2	Rendah

Sumber:

Aktivitas di CV. Sarana Sejahtera Teknik dalam pembuatan Rak Dies semua mesin dan alat yang digunakan dalam proses pengerjaannya memiliki potensi bahaya. Adapun persentase untuk level risiko dalam proses pengerjaan Rak Dies yaitu memiliki 50% tingkat risiko rendah, 33% tingkat risiko tinggi, dan 16% tingkat risiko ekstrim. Dari 50% tingkat risiko rendah diantaranya dalam proses pengerjaan menggunakan mesin atau alat *Grinding*, *Shearing*, dan *Sprayer*, untuk 33% tingkat

risiko tinggi diantaranya dalam proses pengerjaan menggunakan mesin atau alat *Cutting/Plasma* dan *Welding*, serta untuk 16% dengan tingkat risiko ekstrim hanya terdapat pada proses pengerjaan menggunakan alat *Crane Hand Lift*. Setelah melakukan penilaian terhadap risiko yang mungkin terjadi, selanjutnya melakukan identifikasi pengendalian risiko, berikut adalah tabel pengendalian risiko dari hasil penilaian risiko yang telah dilakukan.

Tabel 4.

No	Bagian Proses Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Risiko	Risk Control	Hierarchy of Control
1	<i>Cutting/Plasma</i>	Terkena sinar plasma, kelalaian	Dapat menyebabkan tangan dan kaki terpotong	Memodifikasi APD sesuai dengan SOP dan mengkombinasikannya dengan alat pelindung lain	Rekayasa Engineering

2	<i>Grinding</i>	Terkena mata pisau, percikan script	Luka goresan pada tangan	Menggunakan APD (Alat Pelindungan Diri)	Alat Pelindungan Diri (APD)
3	<i>Welding</i>	Cahaya dan Sinar, Arus listrik yang berbahaya, Debu dan Gas dalam Asap, Bahaya Kebakaran	Dapat membahayakan mata karena cahaya las yang terserap oleh lensa dan kornea mata, tersengat listrik tegangan tinggi yang dapat menyebabkan kematian, asap hasil pengelasan dapat membahayakan saluran pernapasan, bocornya tabung gas karbit atau adanya kebocoran listrik dikarenakan isolasi yang rusak.	Menggunakan APD (Alat Pelindungan Diri)	Alat Pelindungan Diri (APD)
4	<i>Shearing</i>	Material limbah mesin <i>Shearing</i> , kelalaian	Luka goresan pada tangan dan kaki, tangan terkena mesin	Menggunakan APD (Alat Pelindungan Diri), dan menjalankan SOP untuk mesin <i>Shearing</i>	Alat Pelindungan Diri (APD)
5	<i>Crane Hand Lift</i>	Objek jatuh	Tertimpa benda kerja saat di angkat yang dapat menyebabkan luka pada tubuh.	Menggunakan APD (Alat Pelindungan Diri), dan memperhatikan alat serta kekuatan alat yang digunakan	Alat Pelindungan Diri (APD)
6	<i>Sprayer</i> (Pengecatan)	Kelalaian	Mata terkena cairan cat	Menggunakan APD (Alat Pelindungan Diri)	Alat Pelindungan Diri (APD)

## KESIMPULAN

Pada proses pengerjaan Rak Dies di CV. Sarana Sejahtera Teknik untuk setiap mesin dan alat yang digunakan memiliki potensi bahaya dengan level risiko yang berbeda-beda. Adapun level risiko dalam proses produksi Rak Dies sumber bahaya yang ditemukan yaitu Rendah, Tinggi dan

Ekstrim, untuk level Rendah ditemukan pada penggunaan mesin *Grinding*, *Shearing*, *Sprayer*, untuk level Tinggi ditemukan pada penggunaan mesin *Cutting* dan *Welding*, serta untuk level Ekstrim ditemukan pada saat penggunaan alat *Crane*.

Persentase untuk level risiko dalam proses pengerjaan Rak Dies yaitu memiliki 50% tingkat risiko rendah, 33% tingkat risiko tinggi, dan 16% tingkat risiko ekstrim. Dari 50% tingkat risiko rendah diantaranya dalam proses pengerjaan menggunakan mesin atau alat *Grinding*, *Shearing*, dan *Sprayer*, untuk 33% tingkat risiko tinggi diantaranya dalam proses pengerjaan menggunakan mesin atau alat

*Cutting*/Plasma dan *Welding*, serta untuk 16% dengan tingkat risiko ekstrim hanya terdapat pada proses pengerjaan menggunakan alat *Crane Hand Lift*.

Upaya pengendalian terhadap potensi kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan melakukan pengawasan terhadap para operator produksri serta pelatihan tentang pentingnya Alat Pelindung Diri (APD).

## DAFTAR PUSTAKA

- Andi, H., Andrie, Sri, A., & Feisar, N. (2020). Penerapan Metode HAZOP Untuk Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Bagian Produksi Air Minum Dalam Kemasan Cup Pada PT. Tirta Sukses Perkasa (CLUB). *Industrial Engineering and Management*, 20-24.
- Dian, P. R., & Resti, P. D. (2015). ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP). *Ilmiah Teknik Industri*, 24-35.
- Gabby, S., Bonny, S., & Robert, M. (2014). MANAJEMEN RISIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) (Study Kasus Pada Pembangunan Gedung SMA Eben Haezar). *Ilmiah Media Engineering*, 229-238.
- Laela, F., & Anik, S. W. (2017). PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (SMK3) DI PT. AHMADARIS . *JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 29-35.
- Muhammad, I. H., & Lailatul, S. T. (2016). Analisa Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Kecelakaan Kerja Pada Proses Penambangan Batu Adesit di PT. Dempo Bangun Mitra. *Teknik Industri*, 148-154.
- Rijanto. (2010). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Bagian Produksi PT. Berkat Manunggal Jaya. *Teknik Industri*.
- Sofian, B. (2021). ANALISIS TINGKAT RISIKO BAHAYA K3 PADA PENGELOLAAN APARTEMEN MENGGUNAKAN METODE HAZARD OPERABILITY STUDY (HAZOPS). *INTECH Teknik Industri*, 7-14.
- Suci, O. D., & Shinta, W. H. (2019). ANALISIS RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DENGAN MENGGUNAKAN METODE AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) PADA BAGIAN HYDROTEST MANUAL DI PT. CLADTEK BI METAL MANUFACTURING. *Business Administration*, 29-39.
- TIM K3 FT UNY. (2014). *KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA*. Yogyakarta.