

ANALISIS KECELAKAAN KERJA MENGGUNAKAN *HIRARC* DAN *SCAT* DI PT ALKAN CHEMICAL INDONESIA

Tanti Wardani*¹, Nurwathi²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sangga Buana,
Jl. PHH. Mustofa No. 68, Bandung 40124

Abstrak

Industri kimia di Indonesia sedang mengalami pertumbuhan yang pesat, sejalan dengan perkembangan industri secara keseluruhan. PT Alkan Chemical Indonesia adalah perusahaan kimia yang memproduksi dan mendistribusikan beragam jenis bahan kimia. Permasalahan saat ini, perusahaan adanya kecelakaan kerja yang mengakibatkan cedera kulit pada pekerja selama proses produksi. Kejadian ini disebabkan oleh kelalaian pekerja dan kurangnya penerapan sistem manajemen keselamatan kesehatan kerja yang efektif. Menghindari kecelakaan dan mengurangi risiko, diperlukan langkah-langkah keselamatan kesehatan kerja yang terencana dengan baik, termasuk identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dan akar penyebab dari permasalahan yang ada di perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari semua kegiatan dan bahaya perilaku tidak aman dalam persentase sebesar 80% termasuk kedalam kategori Low Risk, dan 20% termasuk kedalam Medium Risk.

Kata kunci: Kecelakaan Kerja; Identifikasi Bahaya; Penilaian Risiko; Pengendalian Risiko.

Abstract

[Analysis of Work Accidents using Hirarc and SCAT at PT Alkan Chemical Indonesia] The chemical industry in Indonesia is experiencing rapid growth, in line with overall industrial development. PT Alkan Chemical Indonesia is a chemical company that produces and distributes various types of chemicals. The current problem is that companies have work accidents that result in skin injuries to workers during the production process. This incident was caused by worker negligence and lack of implementation of an effective occupational health safety management system. To avoid accidents and reduce risks, well-planned occupational health safety measures are needed, including hazard identification, risk assessment, and risk control and the root causes of existing problems in the company. The research results show that of all activities and dangerous unsafe behavior, a percentage of 80% falls into the LowRisk category, and 20% falls into the Medium Risk category.

Keywords: Workplace Accidents; Hazard Identifiaction; Risk Assessment; Risk Control.

1. Pendahuluan

Perkembangan industri di Indonesia sedang berlangsung dengan cepat saat ini, dan salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan adalah industri kimia. Industri kimia mengacu pada sektor industri yang terlibat dalam produksi bahan kimia. Salah satu dari perkembangan industri kimia di Indonesia industri di

Kota karawang yang kini menjadi pusat industri dan kawasan industri terbesar di Indonesia (Knic.co.id 2019).

Jumlah kasus kecelakaan kerja (KK) dan penyakit akibat kerja (PAK) yang dilaporkan dan dikelola melalui program Jaminan kecelakaan kerja (JKK) BPJS Ketenagakerjaan telah menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dari tahun ke tahun. Data kasus KK dan PAK Program BPJS Ketenagakerjaan periode 2019-2021 yang telah diolah didasarkan pada sektor usaha menunjukkan bahwa tingkat sektor usaha industri dasar dan kimia mencapai (12,1%) (Kemenaker RI 2022).

*Penulis Korespondensi.

E-mail: wardhanititan@email.com

Menurut peraturan Republik Indonesia No 88 tahun 2019 tentang Kesehatan kerja bahwa Kesehatan pekerja sebagai bagian utama dari mesehatan Masyarakat, dengan tujuan agar para pekerja tetap sehat dan dapat berperan aktif secara produktif (PP RI 2019). Keselamatan dan Kesehatan kerja adalah usaha yang bertujuan untuk menjamin dan melindungi kesejahteraan pekerja serta mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh aktivitas pekerja. Bahaya merupakan kemampuan yang tak terpisahkan pada suatu hal, aktivitas tertentu yang memiliki potensi untuk menimbulkan kerugian (Pasma 2015), melalui penerapan sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif dan efisien dan dapat mengurangi insiden kecelakaan kecelakaan kerja, memastikan kelancaran dalam menjalankan aktivitas, dan meminimalkan gangguan dalam setiap aspek kegiatan perusahaan sehingga keselamatan dan kesehatan pekerja tetap terjaga (Sofyan and Maulana 2022). Penyebab utama yang menjadi akar dari masalah melibatkan tahap pengenalan sumber permasalahan yang sebenarnya, yang seringkali memerlukan penyelidikan yang mendalam melalui analisis berbagai indikasi atau dampak yang muncul untuk mengidentifikasi akar permasalahannya (Casban 2018).

PT Alkan Chemical Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi bahan kimia di Karawang. Sebagai produsen dan distributor, perusahaan ini menghasilkan berbagai jenis bahan kimia untuk aplikasi pelapisan logam dan perawatan permukaan logam. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, masih ada permasalahan yang terus berlanjut saat ini, yakni kecelakaan kerja yang berpotensi menyebabkan cedera pada kulit pekerja selama proses produksi. Hal ini seringkali disebabkan oleh kelalaian pekerja, yang bisa berujung pada kecelakaan kerja. Selain itu, kurangnya penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang efektif juga menjadi faktor penyebab potensial terjadinya risiko kecelakaan di tempat kerja. Beberapa risiko kecelakaan yang dapat terjadi mencakup paparan terhadap percikan atau cipratan bahan kimia selama produksi, tumpahan zat cair saat mengemas produk jadi, dan insiden kecelakaan kerja lainnya.

Data kecelakaan kerja pada bagian produksi di PT Alkan Chemical Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kecelakaan Kerja Bagian Produksi PT Alkan Chemical Indonesia.

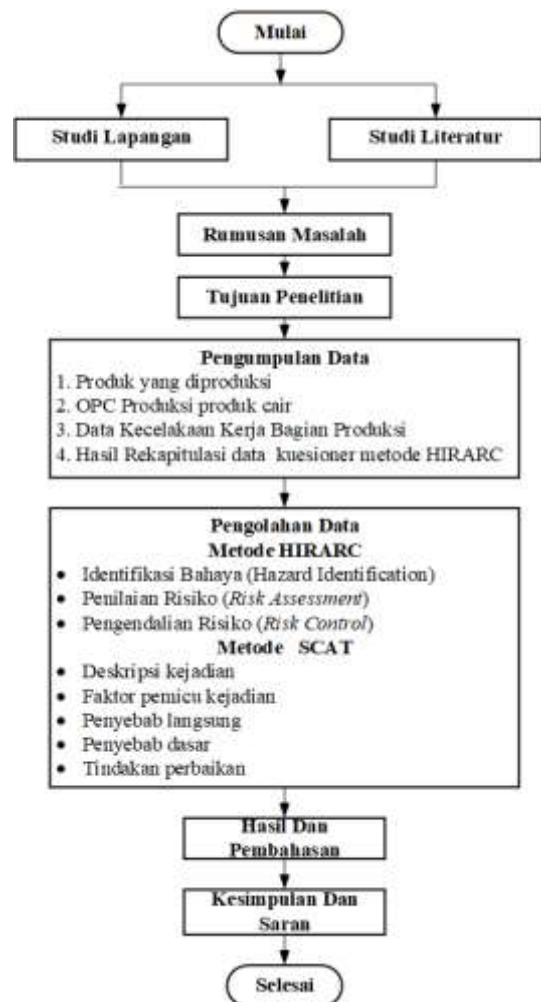
No	Bln	Cipratan Kimia	Tumpahan Kimia	Bau Kimia	Meninggal Dunia
1	Jan-23	1	-	-	-
2	Feb-23	-	-	-	-
3	Mar-23	1	1	-	-
4	Apr-23	2	-	-	-

No	Bln	Cipratan Kimia	Tumpahan Kimia	Bau Kimia	Meninggal Dunia
5	Mei-23	1	-	-	-
6	Jun-23	-	-	-	-
Total		5	1	-	-

Berdasarkan Tabel 1, keselamatan kesehatan kerja perlu diterapkan dengan baik dengan tujuan menilai tingkat risiko keselamatan dan Kesehatan kerja bagian produksi PT Alkan Chemical Indonesia dengan upaya dilakukan pengendalian penyebab kecelakaan kerja.

2. Metode Penelitian

Metode untuk mencegah insiden di lingkungan kerja dan mengurangi kemungkinan bahaya adalah dengan menggunakan pendekatan manajemen risiko yang menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control dan metode Systematic Cause Analysis Technique untuk menganalisis akar penyebab suatu kejadian. Berikut merupakan Gambar 1 *Flowchart* penelitian.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari hasil observasi dan penyebaran kuesioner.

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) metode HIRARC merupakan pendekatan sistematis yang digunakan dalam manajemen risiko yang bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya potensial, menilai risiko, dan mengimplementasikan kontrol risiko guna mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya tersebut. Identifikasi bahaya (*Hazard Identification*) sebuah identifikasi yang dilakukan untuk mengenali segala kondisi, aktivitas, atau insiden yang memiliki kemungkinan kecelakaan dan penyakit yang dapat terjadi di lingkungan kerja, dan tahap awal dalam proses dalam proses manajemen risiko. Identifikasi risiko harus melibatkan semua jenis risiko termasuk yang sudah ada dalam organisasi serta yang belum teridentifikasi sebelumnya. Hal ini dilakukan dengan tujuan membuat daftar risiko yang lengkap dari setiap peristiwa yang dapat mempengaruhi seluruh elemen proyek (Pasaribu et al. 2017).

Penilaian risiko (*Risk Assement*) melibatkan evaluasi konsekuensi dari risiko yang sudah teridentifikasi. Tingkat konsekuensi risiko dihitung dengan mengalihkan frekuensi kejadian (*likelihood*) dengan dampak (*consequences*) yang terkait dengan risiko yang sudah diidentifikasi. Frekuensi (*likelihood*) merujuk pada kemungkinan terjadinya suatu kejadian, sementara dampak menggambarkan besarnya kerugian yang mungkin terjadi dalam suatu aktivitas tertentu yang bisa diukur dalam bentuk nilai keungan atau parameter lainnya (Jaya, Dharmayanti, and Ulupie Mesi 2021). Dari identifikasi tersebut dilakukan penilaian dengan melihat pada sakala *likelihood* (kemungkinan) dan skala *consequences* (dampak), sehingga dapat ditentukan risikonya (*risk rating*). Dengan rumus *likelihood* (kemungkinan) dan *consequences* (dampak):

$$\frac{\Sigma Likelihood}{Jumlah Responden} \dots\dots\dots (1)$$

$$\frac{\Sigma Consequences}{Jumlah Responden} \dots\dots\dots (2)$$

Pengendalian risiko (*Risk Control*) langkah yang ditujukan untuk menemukan cara yang paling cocok untuk menghilangkan atau mengurangi risiko dengan cara yang paling efisien dari segi biaya dan sumber data, terkait dengan risiko keselamatan dan Kesehatan kerja, pengendalian risiko dilakukan dengan upaya untuk mengurangi peluang atau tingkat keparahan risiko.

Systematic Cause Analysis Technique (SCAT) metode yang dikembangkan oleh *Internasional Loss Control Institute (ILCI)* untuk menyelidiki dan mengevaluasi peristiwa dengan cara mengidentifikasi penyebab langsung, penyebab akar, serta menentukan kelemahan dalam manajemen pengendalian dilakukan

melalui penggunaan diagram scat (Denny et al. 2018). Struktur scat disusun dalam format tabel atau diagram yang terdiri dari lima komponen yang saling berhubungan seperti sebuah rangkaian efek domino, namun dengan urutan terbalik (Utama 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data dilakukan dengan metode HIRARC, langkah awal dengan mengidentifikasi bahaya yang terjadi dalam aktivitas pekerjaan melalui penyebaran kuesioner, kemudian hasil dari identifikasi dilakukannya penilaian risiko dapat dilakukan melalui perkalian antara rata-rata *likelihood* dengan rata-rata *consequences*.

Perhitungan rata-rata skala *likelihood*: Σ Pekerja terkena percikan/ cipratan bahan Kimia (Kulit) = 8

$$Jumlah Responden = \frac{8}{4} = 2 \approx 2.$$

Perhitungan rata-rata skala *consequences*: Σ Pekerja terkena percikan/ cipratan bahan Kimia (Kulit) =

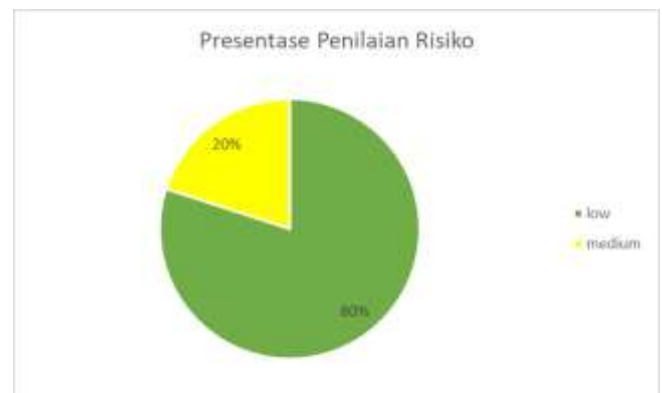
$$4 \text{ Jumlah Responden} = 4 = \frac{4}{4} = 1 \approx 1.$$

Perhitungan penilaian risiko dapat dilakukan dengan menggunakan *risk matrik* dengan rumus $R = L \times C$ pada Tabel 2 penilaian risiko sebagai berikut:

Tabel 2. Penilaian Risiko

Likelihood	Consequences				
	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

Hasil perhitungan penilaian risiko dari semua data yang ada dapat diketahui dalam presentasi penilaian risiko, sebagai berikut:



Gambar 2. Presentase Penilaian Risiko

Analisis Kecelakaan Kerja Menggunakan HIRARC dan SCAT di PT Alkan Chemical Indonesia

Analisis potensi risiko dilakukan dengan mempertimbangkan nilai pada skala *likelihood* dan skala *consequences*. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa total risiko yang teridentifikasi dalam semua kegiatan adalah 5 potensi bahaya, dengan kategori tingkat risiko rendah, risiko sedang, dan risiko tinggi. Dari hasil perhitungan penilaian risiko dapat diketahui Risk Rating sebagai berikut: kegiatan pengecekan bahaya pekerja terkena percikan/cipratan bahan kimia (kulit) dengan nilai sebesar 2 termasuk kedalam *risk rating low risk*, kegiatan proses pemasukan bahan kedalam mesin, bahaya pekerja terkena percikan/cipratan bahan kimia (kulit) dengan nilai sebesar 2 termasuk kedalam *risk rating low risk*. Kegiatan proses pengolahan bahan baku, bahaya pekerja percikan/cipratan bahan kimia (kulit) dengan nilai sebesar 6 termasuk kedalam *risk rating medium risk*. Kegiatan pengambilan sampel, bahaya pekerja terkena percikan/cipratan bahan kimia (kulit) dengan nilai sebesar 2 termasuk kedalam *risk rating low risk*. Kegiatan pengemasan bahaya pekerja terkena percikan/cipratan bahan kimia (kulit) dengan nilai sebesar 2 termasuk kedalam *risk rating low risk*. Kegiatan pemeriksaan produk bahaya pekerja terkena percikan/cipratan bahan kimia dengan nilai sebesar 4 termasuk kedalam *risk rating medium risk*.

Metode SCAT dilakukan setelah mengidentifikasi risiko dengan menggunakan metode HIRARC, melakukan penyelidikan dan analisis permasalahan yang muncul didasarkan pada data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan penyebaran kuesioner.

Diagram SCAT terkena percikan/cipratan bahan kimia (kulit).

Deskripsi Kejadian	Faktor Pemicu	Penyebab Langsung	Penyebab Dasar	Tindakan Perbaikan
- tangan iritasi - panas terkena cipratan	Terkena percikan/cipratan	Perilaku tidak aman, saat proses produksi	Perkerja tidak menggunakan APD (apron) yang sesuai	Menggunakan APD (apron) yang sesuai dan nyaman ketika dipakai

Gambar 3. Diagram SCAT terkena percikan

Diagram SCAT ketumpahan cairan bahan kimia (kulit):

Deskripsi Kejadian	Faktor Pemicu	Penyebab Langsung	Penyebab Dasar	Tindakan Perbaikan
- kaki terluka -panas terkena cipratan	Terkena tumpahan cairan	Saat memasukan cairan kedalam drum/dirigen	-Kelalaian, pekerja tidak fokus - kurangnya alat bantu	Menggunakan Safety shoes

Gambar 4. Diagram SCAT ketumpahan cairan

Diagram SCAT terhirup bahan kimia:

Deskripsi Kejadian	Faktor Pemicu	Penyebab Langsung	Penyebab Dasar	Tindakan Perbaikan
- hidung tersumbat -sesak	Gangguan pernapasan	Perilaku tidak aman, saat proses produksi	Penggunaan safety masker tidak tepat	Menggunakan masker yang sesuai

Gambar 5. Diagram SCAT terhirup bahan kimia

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) dan *Systematic Cause Analysis Technique* (SCAT) adalah: Identifikasi penilaian risiko keselamatan kesehatan kerja yang dilakukan pada bagian produksi PT Alkan Chemical Indonesia menunjukkan bahwa dari semua kegiatan dan bahaya perilaku tidak aman dalam presentase sebesar 80% termasuk kedalam kategori *Low Risk*, dan 20% termasuk kedalam *Medium Risk*, untuk mengurangi risiko potensial yang dapat terjadi di masa mendatang, pengendalian risiko diterapkan dengan mengikuti hierarki pengendalian yang melibatkan penggunaan pengendalian teknik, pengendalian alternatif, dan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan jenis bahaya yang ada. Hasil dari metode *Systematic Cause Analysis Technique* di PT Alkan Chemical Indonesia menunjukkan bahwa analisis penyebab bahaya kerja yang menjadi faktor utama disebabkan karena faktor manusia, maka dari itu penting bagi setiap pekerja untuk mematuhi semua peraturan keselamatan Kesehatan kerja, dan perlu dilaksanakan bagi seluruh pekerja untuk menentukan konsistensi dalam melaksanakan instruksi kerja yang sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP) di perusahaan.

Daftar Pustaka

- Casban. 2018. "Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proses Washing Container Di Divisi Cleaning Dengan Metode Fishbone Diagram Dan Scat." *Jisi : Jurnal Integrasi Sistem Industri* 5(2):111–21.
- Denny, Hanifa Maher, Bina Kurniawan, Bagian Keselamatan, And Fakultas Kesehatan Masyarakat. 2018. "Perbandingan Hasil Investigasi Penyebab Insiden Dengan Menggunakan Metode Scat Dan Metode Tripod (Studi Kasus Penyebab Insiden Di Terminal Lpg Semarang)." *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)* 6(1):616–26.
- Jaya, Nyoman Martha, G. A. P. Candra Dharmayanti, And Dewa Ayu Retnoyasa Ulupie Mesi. 2021. "Manajemen Risiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Bali Mandara." *Jurnal Spektran* 9(1):29. Doi:

- 10.24843/Spektran.2021.V09.I01.P04.
- Kemenaker Ri. 2022. *Profil Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*.
- Knic.Co.Id. 2019. "Kota Industri Karawang Merupakan Yang Terbesar Di Indonesia." Retrieved (<https://www.knic.co.id/id/kota-industri-karawang-merupakan-yang-terbesar-di-indonesia>).
- Pasaribu, Haryanto Pandapotan, Harijanto Setiawan, Wulfram I. Ervianto, Mahasiswa Magister, Teknik Sipil, Universitas Atma, Jaya Yogyakarta, Dosen Magister, Teknik Sipil, Universitas Atma, And Jaya Yogyakarta. 2017. "Metode Failure Mode And Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta) Untuk Mengidentifikasi Potensi Dan Penyebab." *Manajemen Teknik*.
- Pasman, Hans J. 2015. *Risk Analysis And Control For Industrial Processes - Gas, Oil And Chemicals : A System Perspective For Assessing And Avoiding Low-Probability, High-Consequence Events*. Oxford: Elsevier.
- Pp Ri. 2019. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja." *Pemerintah Ri 24*.
- Sofyan, Hady, And M. Fadjar Maulana. 2022. "Analisis Bahaya Dan Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Area Dieshop Di Pt Xyz Plant 2." *Sistemik : Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik* 10(1):21–26. Doi: 10.53580/Sistemik.V10i1.66.
- Utama, Winda Trijyanthi. 2020. "Systematic Cause Analysis Technique." *Jk Unila* 4(2):168–82.