

Analisis Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja di Kilang dan Unit Utilitas PPSDM Migas Cepu

Faja Cahya Maulana¹, Sabriansyah Putra Wardana¹,
Tysna Restu Aji¹, Dwi Sigit Haryono²

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta

²Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Minyak dan Gas Bumi, Cepu

INFORMASI NASKAH

Diterima : 30 Agustus 2023
Direvisi : 19 Maret 2024
Disetujui : 6 Mei 2024
Terbit : 7 Mei 2024

Email korespondensi:
fajamaulana23@gmail.com

Laman daring:
[https://doi.org/10.37525/
sp/2024-1/492](https://doi.org/10.37525/sp/2024-1/492)

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri. Dalam dunia kerja yang semakin dinamis dan kompleks, perlindungan terhadap karyawan dan pekerja merupakan prioritas utama bagi sebuah organisasi, pemerintah, dan masyarakat pada umumnya. PPSDM Migas Cepu merupakan perusahaan dibidang pengolahan migas yang telah menerapkan tindakan keselamatan dan kesehatan kerja diberbagai area, termasuk Kilang dan Unit Utilitas PPSDM Migas Cepu. Namun, masih ditemukan berbagai potensi bahaya dibeberapa area kerja di Kilang dan Unit Utilitas PPSDM Migas Cepu. Area kerja yang masih terdapat potensi bahaya diantaranya Pompa, HE (Heat Exchanger), dan Furnace. Setiap area kerja memiliki potensi bahaya yang berbeda-beda terpeleset, terjatuh, ganggaun pendengaran, gangguan pernafasan, luka bakar, ledakan hingga kebakaran yang dapat membahayakan para pegawai. Tujuan penelitian ini diharapkan para pegawai dapat bekerja dengan nyaman dan terhindar dari kecelakaan kerja yang dapat terjadi kapan saja. Hal tersebut dapat berdampak pada meningkatkan efektivitas pekerjaan, kurang rasa khawatir dan menghindari hilangnya nyawa pegawai. Hasil penelitian didapatkan potensi bahaya pada setiap area kerja Pompa: Fluida yang terdapat pada pompa habis, Kebisingan, Tumpahan minyak mentah, Kebocoran pompa. HE (Heat Exchanger): Kebocoran shell, Kurangnya pemasangan isolasi, Gas/asap dari proses pemanasan, Tumpahan minyak, Suhu panas dari shell. Furnace: Kebisingan, Bahaya start up furnace, Suhu area kerja panas, Kebocoran cube. Dan Cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pengendalian risiko bagi pekerja dan perusahaan pada semua stasiun kerja yaitu menggunakan APD lengkap saat melakukan pekerjaan, meletakkan apar didekat dengan stasiun kerja, melakukan pelatihan dalam pengoperasian setiap mesin, mengecek setiap komponen yang terdapat pada mesin secara berkala.

Kata kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Potensi Bahaya, Pengendalian Risiko, *HIRARC*



PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) telah menjadi aspek penting dalam berbagai bidang dan sektor di era modern ini. Dalam dunia kerja yang semakin dinamis dan kompleks, perlindungan terhadap karyawan dan pekerja merupakan prioritas utama bagi sebuah organisasi, pemerintah, dan masyarakat pada umumnya. Konsep K3 mencakup rangkaian strategi, praktik, dan kebijakan yang bertujuan untuk menjaga kesejahteraan fisik, mental, dan sosial para pekerja serta mengurangi risiko cedera dan penyakit terkait pekerjaan.

Lingkungan kerja merupakan bagian komponen yang sangat penting di dalam karyawan melakukan aktivitas bekerja. Dengan memperhatikan lingkungan kerja yang baik dan nyaman dapat mempengaruhi semangat kerja karyawan. Kualitas lingkungan kerja dianggap baik apabila menawarkan aspek-aspek seperti kesehatan, kenyamanan, keamanan, dan kepuasan bagi karyawan dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka (Rahmawanti et al., 2014).

PPSDM Migas Cepu merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan minyak mentah (*crude oil*), produk yang dihasilkan berupa Pertasol CA, Pertasol CB, Pertasol CC, Solar, Residu. Pada setiap stasiun kerja memiliki perturan terkait APD. Pengamatan yang telah dilakukan pada stasiun kerja ditemukan beberapa permasalahan seperti kebisingan, suhu udara yang tinggi, mesin yang mengeluarkan suara bising, ruang yang terbatas, bau yang kurang sedap, dll. Selain itu, terdapat aktivitas yang dilakukan pada area pengolahan memiliki resiko bahaya sehingga mengancam keselamatan dan kesehatan para pekerja. Pekerja akan memiliki rasa aman dan nyaman ketika perusahaan telah menyediakan peralatan untuk menunjang keselamatan dan kesehatan, serta dapat meningkatkan produktivitas.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode observasi dan wawancara. Tahap awal observasi berupa pengamatan secara langsung di area kerja Kilang dan Unit Utilitas PPSDM Migas Cepu bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang terdapat pada stasiun kerja. Tahap selanjutnya wawancara berupa tanya jawab kepada narasumber untuk mendapatkan berbagai permasalahan pada setiap stasiun kerja dari sudut pandang pekerja di Kilang dan Unit Utilitas PPSDM Migas Cepu.

Penelitian ini dilakukan pada pengolahan PPSDM Migas Cepu. Jenis data penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif yang mana ditunjukkan untuk mengetahui peluang, akibat dan tingkat risiko K3 yang dapat terjadi menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Langkah-langkah dalam menggunakan metode HIRARC adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi bahaya adalah proses pemeriksaan setiap area kerja dan tugas kerja yang bertujuan untuk mengidentifikasi semua bahaya yang melekat dalam pekerjaan (Albar et al., 2022).
2. Penilaian risiko (*Risk Assesment*) adalah proses penilaian yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat terjadi. Tujuan dari *risk assessment* adalah memastikan kontrol risiko dari proses, operasi atau aktifitas yang dilakukan berada pada tingkat yang dapat diterima (Mauliyani et al., 2022).
3. Pengendalian risiko (*Risk Control*) adalah penghapusan atau pengurangan bahaya yang dilakukan dengan cara sedemikian rupa sehingga bahaya tidak menimbulkan risiko bagi pekerja (Aruan & Singgih, 2021).

Penilaian risiko pada metode HIRARC dilakukan untuk mengetahui besarnya risiko yang ada. Besarnya risiko yang ada merupakan kombinasi anatar kemungkinan terjadinya risiko (*Likelihood atau Probability*) serta konsekuensi yang ditimbulkan saat risiko terjadi (*Severity atau Consequenes*). Besarnya kemungkinan terjadinya risiko serta keparahan yang ditimbulkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 1. Skala Kemungkinan Terjadinya Risiko (**Likelihood**)

Level	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-kali
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah terjadi, sangat jarang terjadi



Tabel 2. Skala Konsekuensi Terjadinya Risiko (*Consequenes*)

Level	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignification</i> (Sangat Rendah)	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial kecil
2	<i>Minor</i> (Rendah)	P3K, penanganan di tempat, dan kerugian finansial sedang
3	<i>Moderate</i> (Sedang)	Memerlukan perawatan medis, penanganan ditempat dengan bantuan pihak luar, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i> (Tinggi)	Cidera berat, kehilangan kemampuan produksi, penanganan luar area tanpa efek negative, kerugian finansial besar.
5	<i>Catastrophic</i> (Sangat Tinggi)	Kematian, keracunan hingga ke luar area dengan efek gangguan, kerugian finansial besar

Level pada skala kemungkinan dan skala konsekuensi yang bersifat kualitatif seperti pada tabel diatas akan dikalikan secara silang untuk menghasilkan data kuantitatif berupa matrik resiko. Sehingga, dapat diketahui bahwa setiap sel dalam matrik berisi hasil dari perkalian antara *Likelihood* dengan *Consequenes* yang menyatakan tingkat risiko atau *Risk* (R). Berikut merupakan rumus tingkat risiko dapat dilihat dibawah ini.





$$Risk = Likelihood \times Consequene$$

Terdapat empat kategori pada matrik risiko yang dibedakan berdasarkan warna dan hasil perkalian, yaitu seperti pada tabel 3. dibawah ini.

Tabel 3. *Risk Matrik*

		TINGKAT BAHAYA (<i>RISK LEVEL</i>)				
KEMUNGKINAN (<i>LIKELIHOOD</i>)	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
SKALA		1	2	3	4	5
		KESERIOUSAN (<i>SEVERITY/CONSEQUENCES</i>)				

Keterangan:

-  : tingkat risiko rendah
-  : tingkat risiko sedang
-  : tingkat risiko tinggi
-  : tingkat risiko ekstrim

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menurut (Ramadhan, 2017) metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) merupakan rangkaian proses identifikasi bahaya dalam aktivitas rutin dan non rutin. HIRARC bertujuan untuk mencegah dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dengan menghindari serta mengurangi risiko yang muncul dengan cara menghindari dan meminimalkan risiko terjadinya kecelakaan tersebut secara efektif dan menjaga keamanan proses kegiatan yang dilakukan.

Dengan menerapkan pekerjaan sesuai dengan peraturan dan SOP yang telah dibuat diharapkan para pegawai dapat bekerja dengan nyaman dan terhindar dari kecelakaan kerja yang dapat terjadi kapan saja. Hal tersebut dapat berdampak pada meningkatkan efektivitas pekerjaan, kurang rasa khawatir dan menghindari hilangnya nyawa pegawai.

A. Identifikasi Tingkat Risiko Kerja

Identifikasi Tingkat Risiko Kerja merupakan Tahapan awal dari metode HIRARC yang memberi sumber indentifikasi resiko yang dilakukan disetiap stasiun kerja dan lingkungan produksi dan menjabarkannya menjadi identifikasi risiko bahaya yang didapat data observasi. Identifikasi tingkat risiko kerja dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Identifikasi Tingkat Risiko Kerja

Area Kerja	Identifikasi Sumber Bahaya	Identifikasi Risiko Bahaya
Pompa	Fluida yang ada di pompa habis	Terbakar
	Kebisingan	Gangguan pendengaran
	Tumpahan minyak mentah	Terpeleset
HE (<i>Heat Exchanger</i>)	Kebocoran	Lingkungan tercemar, terpeleset
	Kebocoran shell	Minyak tercecer terjadi licin dan kebakaran
	Pemasangan isolasi kurang	Luka Bakar ketika tersentuh
	Gas/asap dari proses pemanasan	Gangguan pernafasan
	Tumpahan minyak	Terjatuh, kebakaran
Furnace	Panas dari shell	Luka bakar
	Kebisingan	Gangguan Pendengaran
	Bahaya start up <i>furnace</i>	Terjadi ledakan
	Suhu area panas	Radiasi panas, luka bakar
Boiler	Kebocoran cube	Terjadi kebakaran
	Terkena benda tajam	Luka ringan hingga berat
	Lantai licin	Terjatuh
	Kebocoran pipa	Kebakaran
	Terpapar panas	Terkena radiasi panas, luka
	Terjepit mesin	Luka ringan hingga berat

B. Penilaian Risiko (Risk Assesment)

Tahapan kedua dari metode HIRARC adalah Penilaian Risiko (*Risk Assesment*). Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko bahaya dan menjabarkannya menjadi nilai untuk dampak yang ditimbulkan, nilai peluang dan nilai tingkat risiko untuk mengukur sejauh mana tingkat risiko yang ditimbulkan. Berikut merupakan tabel 5 penilaian risiko (*Risk Assesment*).



Tabel 5. Penilaian Risiko (*Risk Assesment*)

Area Kerja	Identifikasi Sumber Bahaya	Identifikasi Risiko Bahaya	Penilaian Risiko					
			Peluang		Dampak		Tingkat Risiko	
			Nilai	Kategori	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
Pompa	Fluida yang ada di pompa habis	Terbakar	5	<i>Almost Certain</i>	1	<i>Insignification</i>	5	Tinggi
	Kebisingan	Gangguan pendengaran	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Tumpahan minyak mentah	Terpeleset	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Kebocoran	Lingkungan tercemar, terpeleset	4	<i>likely</i>	2	<i>Minor</i>	8	Tinggi
HE (<i>Heat Exchanger</i>)	Kebocoran shell	Minyak terecer terjadi licin dan kebarakan	5	<i>Almost Certain</i>	2	<i>Minor</i>	10	Tinggi
	Pemasangan isolasi kurang	Luka Bakar ketika tersentuh	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Gas/asap dari proses pemanasan	Gangguan pernafasan	5	<i>Almost Certain</i>	2	<i>Minor</i>	10	Tinggi
	Tumpahan minyak	Terjatuh, kebakaran	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Panas dari shell	Luka bakar	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Furnace	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4
Bahaya start up furnace		Terjadi ledakan	5	<i>Almost Certain</i>	2	<i>Minor</i>	10	Tinggi
Suhu area panas		Radiasi panas, luka bakar	3	<i>Possible</i>	2	<i>Minor</i>	6	Sedang
Kebocoran cube		Terjadi kebakaran	5	<i>Almost Certain</i>	2	<i>Minor</i>	10	Tinggi
Terkena benda tajam		Luka ringan hingga berat	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
Boiler	Lantai licin	Terjatuh	2	<i>Unlikely</i>	2	<i>Minor</i>	4	Rendah
	Kebocoran pipa	Kebakaran	5	<i>Almost Certain</i>	1	<i>Insignification</i>	5	Tinggi
	Terpapar panas	Terkena radiasi panas, luka	3	<i>Possible</i>	2	<i>Minor</i>	6	Sedang
	Terjepit mesin	Luka ringan hingga berat	3	<i>Possible</i>	2	<i>Minor</i>	6	Sedang

C. Pengendalian Risiko Kerja (*Risk Control*)

Tahapan terakhir adalah pengendalian risiko kerja (*Risk Control*) untuk menjabarkan pengendalian bahaya yang dilakukan untuk mengatasi dan mengendalikan semua kemungkinan bahaya pada tempat kerja serta melakukan peninjauan ulang secara terus menerus untuk memastikan bahwa pekerja dalam kondisi aman. Hasil pengendalian risiko kerja (*Risk Control*) dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pengendalian Risiko Kerja (*Risk Control*)

Area Kerja	Identifikasi Sumber Bahaya	Identifikasi Risiko Bahaya	Pengendalian Risiko Bahaya Kerja
Pompa	Fluida yang ada di pompa habis	Terbakar	Menggunakan APD lengkap, meletakkan apar didekat dengan pompa. Melakukan pelatihan dalam pengoperasian pompa.
	Kebisingan	Gangguan pendengaran	Menggunakan alat penutup telinga (<i>earplug</i>). Memperbaiki letak bearing pada pompa agar tidak mengeluarkan suara bising.
	Tumpahan minyak mentah	Terpeleset	Memberisihkan area tumpahan minyak mentah secara berkala-kala.
	Kebocoran	Terpeleset	Mengganti dan mengecek peralatan yang mengalami kebocoran.
HE (<i>Heat Exchanger</i>)	Kebocoran shell	Minyak tercecer terjadi licin dan kebarakan	Mengganti dan mengecek peralatan yang mengalami kebocoran. Meyediakan apar didekat area HE.
	Pemasangan isolasi kurang	Luka Bakar ketika tersentuh	Memasang isolasi pada peralatan dan menyediakan kotak P3K.
	Gas/asap dari proses pemanasan	Gangguan pernafasan	Menggunakan APD lengkap seperti masker dan kacamata safety.
	Tumpahan minyak	Terjatuh, kebakaran	Memberishkan secara berkala tumpahan minyak yang jatuh ke lantai.
	Panas dari shell	Luka bakar	Menggunakan sarung tangan ketika melakukan pekerjaan dan menyediakan kotak P3K.
Furnace	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	Menggunakan alat penutup telinga (<i>earplug</i>).
	Bahaya start up <i>furnace</i>	Terjadi ledakan	Melakukan pekerjaan sesuai dengan SOP pekerjaan dan melakukan pelatihan. Menggunakan APD lengkap.
	Suhu area panas	Radiasi panas, luka bakar	Menggunakan APD lengkap seperti sarung tangan, kacamata, dan menyediakan kotak P3K.
	Kebocoran cube	Terjadi kebakaran	Mengganti dan mengecek peralatan yang mengalami kebocoran. Meyediakan apar didekat area furnace.



Area Kerja	Identifikasi Sumber Bahaya	Identifikasi Risiko Bahaya	Pengendalian Risiko Bahaya Kerja
Boiler	Terkena benda tajam	Luka ringan hingga berat	Memberishkan area yang secara terarut, menggunakan APD, dan menyediakan kotak P3K.
	Lantai licin	Terjatuh	Memberishkan area yang secara terarut, menggunakan APD.
	Kebocoran pipa	kebakaran	Mengganti dan mengecek peralatan yang mengalami kebocoran.
	Terpapar panas	Terkena radiasi panas, luka	Menggunakan APD lengkap seperti sarung tangan, kacamata, dan menyediakan kotak P3K.
	Terjepit mesin	Luka ringan hingga berat	Menjalakan pekerjaan sesuai dengan SOP, teliti dalam melakukan pekerjaan, menggunakan APD dan menyediakan kotak P3K.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan didapatkan beberapa permasalahan yang terdapat pada Kilang dan Unit Utilitas, antara lain:
 1. Pompa
 - Fluida yang ada di pompa habis
 - Kebisingan
 - Tumpahan minyak mentah
 - Kebocoran
 2. HE (*Heat Exchanger*)
 - Kebocoran shell
 - Pemasangan isolasi kurang
 - Gas/asap dari proses pemanasan
 - Tumpahan minyak
 - Panas dari shell
 3. *Furnace*
 - Kebisingan
 - Bahaya start up furnace
 - Suhu area panas
 - Kebocoran cube
 4. *Boiler*
 - Terkena benda tajam
 - Lantai licin
 - Kebocoran pipa
 - Terpapar panas
 - Terjepit mesin
- b. Berdasarkan hasil penilaian risiko untuk masing-masing area kerja, area kerja Pompa dari 4 potensi bahaya didapatkan 2 kategori rendah dengan nilai tingkat risiko 4, 2 kategori tinggi dengan nilai tingkat risiko 5 dan 8. Area kerja HE (*Heat Exchanger*) dari 5 potensi bahaya didapatkan 3 kategori rendah dengan nilai tingkat risiko 4, 2 kategori tinggi dengan nilai tingkat risiko 10. Area kerja *Furnace* dari 4 potensi bahaya didapatkan 1 kategori rendah dengan nilai tingkat risiko 4, 1 kategori sedang dengan nilai tingkat risiko 6, 2 kategori tinggi dengan nilai tingkat risiko 10. Stasiun kerja *Boiler* dari 5 potensi bahaya didapatkan 2 kategori rendah dengan nilai tingkat risiko 4, 2 kategori

- sedang dengan nilai tingkat risiko 6, 1 kategori tinggi dengan nilai tingkat risiko 5.
- c. Cara yang dapat dilakukan untuk melakukan pengendalian risiko bagi pekerja dan perusahaan pada semua area kerja yaitu menggunakan APD lengkap saat melakukan pekerjaan, meletakkan apar didekat dengan stasiun kerja, melakukan pelatihan dalam pengoperasian setiap mesin, mengecek setiap komponen yang terdapat pada mesin secara berkala, menjaga kebersihan disetiap area kerja dan melakukan langkah kerja sesuai dengan SOP yang telah dibuat serta melakukan pekerjaan dengan teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmawanti, P. N., Swasto, B., & Prasetya, A. (2014). PENGARUH LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN (Studi pada Karyawan Kantor Pelayanan Pajak Pratama Malang Utara). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 8(2), 1–9.
- Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan*, 164–169.
- Albar, M. E., Parinduri, L., & Sibuea, S. R. (2022). ANALISIS POTENSI KECELAKAAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA). *Buletin Utama Teknik*, 17(3), 241–245.
- Aruan, K. M. N., & Singgih, M. L. (2021). Pengendalian Risiko Kecelakaan HSSE pada Proses Pembuatan Pipa Baja. *JURNAL TEKNIK IT*, 10(2), 52–57.
- Mauliyani, H., Romdhona, N., Fauziah, M., & Andriyani. (2022). IDENTIFIKASI RISIKO KESELAMATAN KERJA METODE (HIRARC) PADA TAHAP PEMBUATAN TANGKI DI PT. GEMALA SARANAUPAYA. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 2(2), 163–174.

