Environmental Engineering Journal ITATS **ENVITATS**
Vol. 4, No. 1, Februari 2024 *ISSN 2808-2052 (ONLINE)*

Evaluasi Sistem Manajemen K3 dengan Menggunakan Metode HIRARC pada PT Y

Audyna Ayu Ramadhani[1)], Rizka Novembrianto[1)*]
[1)]Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur, Surabaya
*e-mail: rizka.tl@upnjatim.ac.id

Abstrak

Peningkatan kecelakaan kerja mengakibatkan perlu adanya pencegahan untuk mengurangi risiko di perusahaan, salah satunya dengan Sistem Manajemen K3. Analisis sistem tersebut dapat dilakukan dengan metode HIRARC yang bertujuan untuk mengetahui bahaya, penilaian risiko, dan melakukan pengendalian risiko kecelakaan kerja untuk merekomendasikan perbaikan kepada manajemen perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah observasi, wawancara, studi literatur, dan metode HIRARC. Analisis Sistem Manajemen K3 dengan tujuan dari metode HIRARC adalah mengetahui bahaya yang muncul dalam perusahaan tersebut. Berdasarkan analisis dihasilkan bahwa terdapat beberapa pekerjaan yang berpotensi risiko kecelakaan yang menimbulkan berbagai masalah kesehatan bagi pekerja serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan. Penilaian skor tertinggi pada kegiatan di perusahan ini adalah pada prosedur pemuatan dan pembongkaran, serta pengumpulan sampah B3 dengan skor yang didapat sebesar 8. Metode Pengendalian sistem manajemen K3 pada PT Y yaitu Rekayasa, Administrasi, dan APD. Pengendalian Risiko lebih lanjut dilaksanakan secara rutin sehingga pekerjaan menjadi lebih aman dengan cara peningkatan kompetensi budaya K3 dengan Safety Meeting serta penataan kembali akses komputer sehingga proses kerja menjadi lebih aman secara rutin yang akan mengurangi risiko tertinggi dari Medium menjadi Low.

Kata kunci: HIRARC, kesehatan, keselamatan, kerja, pengendalian, risiko

Abstract

The increase in employment accidents leads to the need for prevention to reduce risk in companies, one of which is the Health and Safety Management System. An analysis of the system can be performed using the HIRARC method aimed at identifying hazards, performing risk assessments, and performing work accident risk control to recommend improvements to corporate management. The methods used in this study are observation, interviews, literature studies, and HIRARC methods. An analysis of the health and safety management system, with the aim of the HIRARC method, is to identify the hazards that arise within the company. Based on the analysis, there are several jobs with potential accident risks that cause various health problems for workers and environmental pollution. The highest score assessment in the company's operations is on loading and unloading procedures and waste collection, with a score of 8. The methods of controlling the health and safety management system of the company are engineering, administration, and PPE. Further risk control is implemented regularly so that the work becomes safer by increasing the competency of K3 culture with Safety Meetings and reorganizing computer access so that the work process becomes safer routinely which will reduce the highest risk from Medium to Low.

Keywords: *HIRARC, health, occupational, safety, management, risk*

1. PENDAHULUAN

Dalam suatu perusahaan, setiap tugas yang melibatkan komponen manusia, lingkungan, dan mesin pasti akan melewati berbagai tahap prosedur yang memiliki risiko kecelakaan di tempat kerja. Kecelakaan tersebut diartikan sebagai kejadian yang seringkali tidak diharapkan di dalam atau berkaitan dengan proses kerja yang menyebabkan hilangnya waktu, harta atau aset, atau bahkan kematian yang berkaitan dengan suatu proses kerja (Tarwaka, 2008). Salah

satu faktor kunci yang harus dipertimbangkan oleh semua pihak perusahaan disebut Kecelakaan kerja. Peningkatan kecelakaan kerja dari tahun ke tahun tercipta bergantung berdasarkan jenis industri, teknologi, dan penerapan tindakan manajemen risiko di tempat kerja (Rotua & Dwi, 2018). Menurut data *International Labour Organization* (ILO) menunjukkan Indonesia mengalami 99.000 kasus kecelakaan kerja per tahun. Kecelakaan tersebut menyebabkan sekitar 70% diantaranya mengalami kematian, disabilitas, dan juga kerugian fatal (*International Labour Organization* (ILO), 2014). Dalam Tahun 2022 hingga 2023 sendiri BPJS Ketenagakerjaan mencatat sekitar 169 ribu kasus pada tahun 2022 dan 370 ribu kasus kecelakaan kerja di berbagai sektor (Indonesia, 2023).

Dengan meningkatnya kecelakaan kerja, pencegahan diperlukan untuk menurunkan risiko kecelakaan kerja dalam perusahaan. Agar kecelakaan kerja tersebut tidak terjadi, kinerja sistem manajemen K3 perusahaan saat ini harus dioptimalkan dalam menangani penyebab kecelakaan kerja. (Rotua & Dwi, 2018). Strategi atau tindakan dalam menjamin keselamatan dan kesehataan para pekerja saat melakukan pekerjaan yang dapat membahayakan diri dan lingkungan kerjanya disebut dengan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Monoarfa et al., 2022).

Menurut ISO 45001:2018, Sistem Manajemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) merupakan komponen yang berfungsi untuk mengembangkan dan mengaplikasikan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja organisasi (perusahaan), serta mengelola risiko kecelakaan kerja. Sistem ini merupakan salah satu cara untuk meminimalisir kecelakaan kerja sehingga produktivitas tenaga kerja perusahaan meningkat (Masjuli et al., 2019). Analisis sistem manajemen K3 dapat dilakukan dengan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*) yang merupakan pencegahan dan pengurangan bahaya kecelakaan kerja (Urrohmah & Riandadari, 2019). Dalam Metode HIRARC terdapat serangkaian proses penentuan bahaya dalam operasi rutin dan non rutin (Ramadhan, 2017). Pelaksanaan metode tersebut dimulai dengan sifat aktivitas kerja yang ditentukan terlebih dahulu kemudian diidentifikasi sumber bahaya aktivitas tersebut (Ramadhan, 2017). Setelah penentuan sumber bahaya dilakukan, penilaian risiko dan manajemen risiko dilaksanakan untuk meminimalisasi bahaya di semua jenis pekerjaan.

PT Y merupakan perusahaan yang didirikan dengan tujuan untuk menjadi mitra yang saling menguntungkan bagi industri dalam permasalahan limbah B3 termasuk kegiatan pengumpulan limbah B3. Kegiatan yang dilakukan pada PT Y memiliki berbagai potensi bahaya

yang membahayakan para pekerja. Oleh karena itu, bahaya apa saja yang ada di instansi perlu diketahui dengan cara menganalisis dan mengusulkan perbaikan sistem manajemen K3 menggunakan metode HIRARC. Selain itu penggunaan metode HIRARC ini memiliki fungsi dalam penilaian risiko, melakukan manajemen risiko kecelakaan kerja, serta merekomendasikan pembaruan tata kelola perusahaan.

2. METODE

2.1 Tahapan Pengumpulan Data

Metode analisis penelitian lapangan pada PT Y digunakan dalam penelitian ini. Tahapan pengumpulan data lapangan sebagai berikut:

a. Observasi

Teknik perolehan data dengan mengamati dan menganalisis objek secara langsung disebut dengan Observasi (Tarwaka, 2008). Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap kegiatan/aktivitas di PT Y, jenis data yang dikumpulkan berupa data pengukuran lingkungan kerja dan inspeksi atau audit HSE.

b. Wawancara

Metode tanya jawab dengan narasumber terpercaya dan berpengalaman di bidangnya disebut dengan Wawancara. Wawancara terkait keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan kepada karyawan HSE (*Human Safety Environment*) pada PT Y yang berjumlah 5 responden. Pemilihan responden di dasarkan dengan keterlibatan responden dalam proses kerja yang berpotensi menimbulkan risiko, yaitu teknisi pemeliharaan, supervisor lapangan, dan lain-lain.

c. Studi Literatur menggunakan Metode HIRARC

Metoda studi literatur merupakan metode yang melibatkan perolehan data melalui membaca, meneliti dan meninjau berbagai literatur tentang topik tertentu. Studi literatur dengan metode HIRARC ini berguna dalam meringankan organisasi dalam analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (Ulimaz, 2022).

2.2 Metode HIRARC

HIRARC menurut OHSAS 18001 menjadi komponen kunci dari sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja karena berhubungan langsung dengan tindakan pencegahan dan pengendalian bahaya (OHSAS, 2007). HIRARC juga merupakan bagian dari "*Risk Management*" yang wajib diterapkan di semua aktivitas perusahaan untuk mengidentifikasi

aktivitas yang memiliki potensi bahaya dan berdampak signifikan pada kesehatan dan keselamatan kerja (Ramli, 2010).

Identifikasi bahaya adalah prinsip dari setiap pencegahan kecelakaan atau manajemen risiko. Pembentukan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian risiko tidak akan diketahui dan ditentukan jika tidak mengetahui bahaya dari suatu kegiatan di perusahaan (Solichin et al., 2022).

Pengaplikasian HIRARC digunakan untuk menetapkan tujuan dan strategi K3 (Urrohmah & Riandadari, 2019). Tahapan pengendalian dari metode HIRARC adalah sebagai berikut (Suma'mur, 1986):

1. Identifikasi Bahaya. Proses inspeksi untuk setiap area kerja yang bertujuan untuk mnentukan bahaya yang berkaitan dengan pekerjaan.
2. Penilaian Risiko atau *Risk Assessment*. Tahapan penilaian risiko dilakukan di tempat kerja terhadap keberadaan risiko.
3. Pengendalian Risiko atau *Risk Control*. Sebuah metode yang diterapkan dalam identifikasi serta mengontrol segala potensi bahaya di lingkungan kerja dan melakukan pemeriksaan berkelanjutan untuk memastikan bahwa pekerjaan mereka.

2.3 Penilaian Risiko dalam Metode Hirarc

Penilaian risiko (*Risk Assessment*) diartikan sebagai proses evaluasi untuk ntuk menemukan kemungkinan bahaya dalam suatu pekerjaan. *Risk assessment* memiliki tujuan yaitu memastikan bahwa pekerjaan yang dilakukan berada pada tingkat yang sesuai (Rotua & Dwi, 2018).

Evaluasi penilaian risiko dilihat melalui faktor *likelihood* (L) dan *consequence* (C) yang menunjukkan seberapa serius akibat dari kecelakaan tersebut. Hasil yang diperoleh dari *likelihood* dan *consequence* digunakan dalam penentuan Klasifikasi risiko (*Risk Ranking)* atau Tingkat Risiko (*Risk Level)* (Wijaya et al., 2015).

Tabel 1. Tingkat *consequence*

Level	Tingkat	Pernyataan
1.	*Insignification*	Tidak ada cidera, sedikit kerugian finansial
2.	*Low*	Cidera ringan dan kerugian finansial sedang. Penanganan ditempat/ P3K
3.	*Medium*	Cedera sedang yang membutuhkan perawatan ditangani secara lokal dengan pertolongan orang asing, mengakibatkan kerugian finansial yang parah.
4.	*High*	Cidera parah, 1>1 orang kehilangan kemampuan produksi, kerugian besar-besaran.
5.	*Catastrophic*	Lebih dari 1 orang meninggal, korban jiwa yang parah, kerugian besar dan dampak sangat besar sehingga melumpuhkan semua operasi

(Sumber : Standard Australia License, 1999)

Tabel 2. Tingkat *likelihood*

Level	Tingkat	Pernyataan
5.	*Almost Certain*	Dapat terjadi disetiap keadaan
4.	*Likely*	Sering terjadi disetiap keadaan
3.	*Possible*	Terjadi sewaktu-waktu
2.	*Not likely*	Kemungkinan jarang Terjadi
1.	*Infrequent*	Hampir tidak terjadi atau hanya pada keadaan tertentu

(Sumber : Standard Australia License, 1999)

Tabel 3. Penilaian risiko berdasarkan skor untuk *Risk Level*

Consequences	***Likelihood* (Kemungkinan)**				
	1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	L1	L2	L3	L4	M5
2	L2	L4	M6	M8	M10
3	L3	M6	M9	M12	H15
4	L4	M8	M12	M16	H20
5	L5	M10	H15	M20	H25

(Sumber : Ulimaz, 2022)

Keterangan:
1. Skor 1–4 menunjukkan risiko rendah (*low)*
2. Skor 5–12 menunjukkan risiko sedang (*medium)*
3. Skor 15–25 menunjukkan risiko tinggi (*high)*

2.4 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko diartikan sebagai suatu upaya untuk meminimalkan risiko hingga batas yang dapat diterima (Puspitasari, 2010). Hirarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko antara lain :

1. Eliminasi (*Elimination*)

   Upaya eliminasi ini digunakan dalam menghilangkan bahaya sepenuhnya dan dapat mencegah terjadinya insiden besar atau kematian di tempat kerja (Morris & Cannady, 2019).

2. Substitusi (*Substitution*)

   Substitusi atau pergantian adalah metode mengganti material yang berisiko dengan material yang lebih aman. Prinsip substitusi adalah mengganti sumber risiko dengan alternatif yang aman atau kurang berisiko (Tarwaka, 2008).

3. Rekayasa (*Engineering*)

   Rekayasa/*Engineering* bertujuan untuk menghilangkan bahaya dari sumber bahaya dan melindungi pekerja sepenuhnya yang memungkinkan pekerja untuk melanjutkan tugas secara efektif tanpa terpapar bahaya apapun di area kerja. Rekayasa/*Enginering*

dilakukan dengan desain tempat kerja, perangkat, mesin, atau proses kerja yang diubah menjadi aman dari sebelumnya (Morris & Cannady, 2019). Tahap ini ditandai dengan pertimbangan yang mendalam tentang membangun lingkungan kerja yang aman dengan mengubah prosedur, menggabungkan kegiatan, melakukan perubahan peralatan, dan meminimalkan operasi kerja yang berbahaya (Tarwaka, 2008).

4. Administrasi

   Pengendalian Administrasi berfokus memberikan instruksi yang tepat untuk para pekerja (Masjuli et al., 2019). Untuk menurunkan tingkat risiko, kontrol administratif dapat dilakukan dengan mengikuti protokol seperti SOP (*standart operating procedure*) (Tarwaka, 2008).

5. Alat Pelindung Diri (APD)

   Alat Pelindung Diri atau APD membantu dalam melindungi pekerja, namun tidak menghilangkan bahaya yang ada di lingkungan kerja (Morris & Cannady, 2019). Contoh dari APD sendiri seperti sepatu pengaman, kacamata pengaman, perlindungan pendengaran, sarung tangan anti bahan air atau kimia, sarung tangan pelindung listrik, dan sebagainya (Masjuli et al., 2019).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode HIRARC digunakan dalam pengolahan data dalam pengolahan data untuk mengidentifikasi bahaya, menilai risiko, dan mengontrol risiko. Kemungkinan penurunan penilaian risiko terjadi setelah pembuatan manajemen risiko. Dari hasil pengelolaan risiko tersebut, potensi penurunan tersebut dijadikan sebagai referensi atau nilai untuk pengendalian bahaya.

3.1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Aktivitas, kondisi, peristiwa, gejala, proses, material apa pun yang terkait dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan kecelakaan, cedera, penyakit, kerusakan properti, kerusakan alam hingga kematian disebut dengan bahaya (Puspitasari, 2010). Tujuan identifikasi bahaya adalah secara metodis untuk menemukan bahaya pekerjaan yang mungkin terjadi. Ketika melakukan pekerjaan yang berpotensi berbahaya, kemungkinan risiko yang ditunjukkan dari identifikasi tersebut dapat meningkatkan kesadaran dan kewaspadaan. (Ramadhan, 2017).

Dalam tahapan ini, dilakukan penjabaran risiko terkait kegiatan yang sudah diidentifikasi. Pengamatan langsung pada setiap kegiatan yang berpotensi kecelakaan

dilakukan sebagai bentuk identifikasi. Identifikasi bahaya pada PT Y dapat ditemukan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Pengidentifikasi bahaya yang ada (*Hazard Identification*)

No.	Proses Pekerjaan	Bahaya yang teridentifikasi	Risiko
1.	Kegiatan bongkar muat limbah B3 di area pengumpulan limbah B3.	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.
2.	Kegiatan memindahkan limbah sesuai dengan karakteristik limbah B3 menggunakan forklift	Diakibatkan kecelakaan pada forklift yang terguling atau menabrak lingkungan sekitar.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja tertubruk forklit atau tertimpa material yang terjatuh.
3.	Kegiatan Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.
4.	Kegiatan Domestik atau Perkantoran	Jarak antar meja komputer terlalu dekat	Kesulitan mengakses komputer yang berada di tengah atau ujung baris lorong dapat meningkatkan risiko pengguna bersentuhan dengan kabel atau komputer lainnya.
5.	Kegiatan pembersihan dan pengaturan area kerja	Area kerja berdebu	Kesulitan pada saluran pernapasan

3.2 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Risk Assessment atau penilaian risiko yakni proses evaluasi yang membantu potensi bahaya yang mungkin terjadi dapat teridentifikasi. Tujuan dari tahap ini adalah menjamin bahwa manajemen risiko operasi atau kegiatan kerja telah sesuai. (Rotua & Dwi, 2018). Penilaian dalam *risk assessment* dilakukan dengan *Consequences*, *Likelihood* dan *Severity* dalam penentuan peringkat risiko yang berguna untuk menunjukkan keberadaan risiko ada pada tingkat rendah, menengah, atau tinggi (*Standard Australia License*., 1999). Penilaian yang dilakukan pada PT Y dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 5. Penilaian terhadap Risiko yang ada (*Risk Assessment*)

No.	Proses Pekerjaan	Bahaya yang teridentifikasi	Risiko	L	C	S	*Level of Risk*
1.	Kegiatan bongkar muat limbah B3 di area pengumpulan limbah B3.	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	4	2	8	*Medium*
2.	Kegiatan memindahkan limbah sesuai dengan karakteristik limbah B3 menggunakan forklift	Diakibatkan kecelakaan pada forklift yang terguling atau menabrak lingkungan sekitar.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja tertubruk forklit atau tertimpa material yang terjatuh.	1	3	3	*Low*
3.	Kegiatan Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	4	2	8	*Medium*
4.	Kegiatan Domestik atau Perkantoran	Jarak antar meja komputer terlalu dekat	Kesulitan mengakses komputer yang berada di tengah atau ujung baris lorong dapat meningkatkan risiko pengguna bersentuhan dengan kabel atau komputer lainnya.	1	2	2	*Low*
5.	Kegiatan pembersihan dan pengaturan area kerja	Area kerja berdebu	Kesulitan pada saluran pernafasan	2	2	4	*Low*

3.3 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Upaya untuk mengelola potensial dari bahaya sedemikian rupa sehingga bahaya tersebut dapat dihapus serta diturunkan ke tingkat yang dapat diterima dikenal sebagai pengendalian risiko atau manajemen risiko (Puspitasari, 2010). Penilaian risiko juga diperhitungkan untuk menetapkan prioritas dan pengelolaannya. Proses pekerjaan pada suatu instansi mempunyai beberapa risiko yang mungkin terjadi (Ulimaz, 2022). Pengendalian Risiko pada PT Y dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 6. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

No.	Proses Pekerjaan	Bahaya yang teridentifikasi	Risiko	L	C	S	*Level of Risk*	*Risk Control*	*Hierarchy of Control*
1.	Kegiatan bongkar muat limbah B3 di area pengumpulan limbah B3.	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	4	2	8	*Medium*	- Pencegahan dengan memakai APD. - Mematuhi SOP kegiatan bongkar muat limbah B3 - Peningkatan kompetensi dan Budaya K3 pada seluruh pelaksana pekerjaan	Alat Pelindung Diri (*PPE*) dan Administrasi
2.	Kegiatan memindahkan limbah sesuai dengan karakteristik limbah B3 menggunakan forklift	Diakibatkan kecelakaan pada forklift yang terguling atau menabrak lingkungan sekitar.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja tertubruk forklit atau tertimpa material yang terjatuh.	1	3	3	*Low*	- Pencegahan dengan memakai APD, Pemasangan Rambu-Rambu. - Mematuhi SOP kegiatan memindahkan limbah dan SOP penggunaan forklift	Alat Pelindung Diri (*PPE*) dan Administrasi
3.	Kegiatan Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat penyimpanan dan pengumpulan limbah B3	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	4	2	8	*Medium*	- Pencegahan dengan memakai APD. - Mematuhi SOP penyimpanan dan pengumpulan limbah B3 - Peningkatan kompetensi dan Budaya K3 pada seluruh pelaksana pekerjaan	Alat Pelindung Diri (*PPE*) dan Administrasi

No.	Proses Pekerjaan	Bahaya yang teridentifikasi	Risiko	L	C	S	*Level of Risk*	*Risk Control*	*Hierarchy of Control*
4.	Kegiatan Domestik atau Perkantoran	Jarak antar meja komputer terlalu dekat	Kesulitan mengakses komputer yang berada di tengah atau ujung baris lorong dapat meningkatkan risiko pengguna bersentuhan dengan kabel atau komputer lainnya.	1	2	2	*Low*	- Mengatur jarak antar baris meja dan Penataan kabel	Rekayasa (*Engineering)*
5.	Kegiatan pembersihan dan pengaturan area kerja	Area kerja berdebu	Kesuliitan pada saluran pernafasan	2	2	4	*Low*	Pencegahan dengan memakai APD.	Alat Pelindung Diri (*PPE*)

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa PT Y memiliki beberapa proses kerja yang dianalisis menggunakan dengan metode HIRARC. Sesuai dengan Sistem Manajemen K3 Berbasis SNI ISO 45001:2018, proses pengendalian risiko dilaksanakan untuk mencapai pengurangan risiko K3 tersebut melalui penggunaan hirarki kontrol yaitu Pengendalian Rekayasa/ *Engineering*, Administrasi dan Alat Pelindung Diri (APD).

Pada proses pekerjaan kegiatan bongkar muat, penyimpanan, dan memindahkan limbah B3 sesuai karakteristik menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar. Para pekerja di PT Y telah menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang membantu dalam mengurangi risiko bahaya tersebut. Alat Pelindung diri yang dapat digunakan seperti *Helmet*, *Safety Goggles, Masker, Safety Gloves, Safety shoes*, dan lain sebagainya. Jenis- jenis APD yang digunakan pada PT Y telah memenuhi standar yang berlaku baik dari alat pelindung kepala, alat pernapasan, pelindung tangan, kaki, mata dan pakaian (Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2010).

Pengendalian Administratif merupakan upaya yang berfokus pada penggunaan prosedur seperti SOP (*Standard Operating Procedures*) (Tarwaka, 2008). Prosedur SOP yang telah digunakan dalam PT Y terdiri dari SOP Mengemudi Kendaraan, SOP Bongkar Muat Limbah B3, SOP Tanggap Darurat, Surat izin mengemudikan forklift, dan lain sebagainya. Penggunaan Peningkatan kompetensi dan Budaya K3 pada seluruh pelaksana pekerjaan seperti *safety*

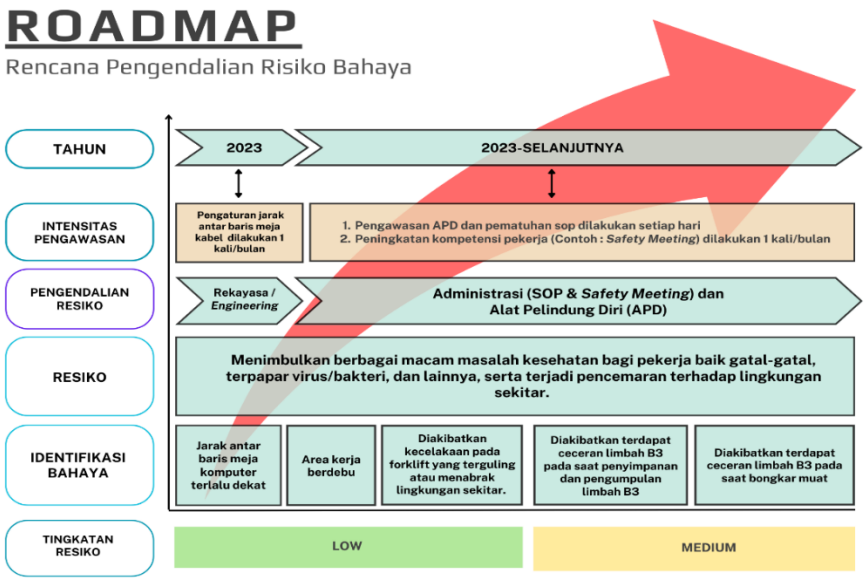
meeting dilakukan juga dalam pengendalian risiko kegiatan – kegiatan yang ada di PT Y sehingga proses kerja menjadi lebih aman dan tidak menimbulkan kerusakan finansial dan korban jiwa (Masjuli et al., 2019).

Proses pekerjaan selanjutnya pada PT Y yakni kegiatan Domestik atau Perkantoran dengan identifikasi bahayanya diakibatkan oleh Jarak antar baris meja komputer terlalu dekat. Proses pekerjaan tersebut menimbulkan kesulitan mengakses komputer yang berada di tengah atau ujung baris lorong dapat meningkatkan risiko pengguna bersentuhan dengan kabel atau komputer lainnya dan tersengat listrik. Sesuai dengan Sistem Manajemen K3 Berbasis SNI ISO 45001:2018, proses pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk mencapai pengurangan risiko K3 tersebut adalah Rekayasa (*Engineering*) atau Kontrol Teknis (Masjuli et al., 2019). Rekayasa/*Engineering* diterapkan untuk menghilangkan bahaya dari sumbernya dan melindungi pekerja sepenuhnya, sehingga memungkinkan pekerja untuk melanjutkan tugas mereka secara efektif (Morris & Cannady, 2019). Rekayasa/*Engineering* dilakukan dengan mengatur jarak antar baris meja dan Penataan kabel agar proses pekerjaan menjadi lebih aman.

Pada proses pekerjaan selanjutnya yakni kegiatan membersihkan dan merapikan area kerja. Identifikasi bahaya proses kerja tersebut diakibatkan oleh area kerja yang berdebu sehingga menimbulkan gangguan pada saluran pernafasan para pekerja. Sesuai dengan SNI ISO 45001:2018, proses pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk mencapai pengurangan risiko K3 yakni dengan pemakaian Alat Pelindung Diri atau *PPE* pada saat melakukan proses kerja (Masjuli et al., 2019). Masker atau respirator merupakan alat pelindung diri yang berguna untuk melindungi organ pernafasan dan menyaring cemaran bahan kimia (Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2010).

3.4 Pengendalian Berkelanjutan

Pengendalian Berkelanjutan dilaksanakan secara rutin agar proses kerja perusahaan lebih aman. Pengendalian berkelanjutan yang dilakukan oleh PT Y yaitu pengawasan Alat Pelindung Diri/APD dengan pelaksanaan pengawasan dilakukan setiap hari melalui kegiatan inspeksi lapangan pada perusahaan PT Y. Pengendalian Berkelanjutan juga dilakukan dengan pengadaan peningkatan kompetensi budaya K3 dengan *Safety Meeting* secara rutin dilakukan minimal satu kali dalam sebulan. Dengan Pengendalian Berkelanjutan tersebut didapatkan hasil penelitian yang mana menunjukkan adanya pengurangan risiko dari tingkat medium menjadi Low.



Gambar 1. Rencana pengendalian risiko bahaya

Tabel 7. Hasil penelitian Tahun 2023

No.	Proses Pekerjaan	Bahaya yang teridentifikasi	Risiko	L	C	S	*Level of Risk*
1.	Kegiatan bongkar muat limbah B3 di area pengumpulan limbah B3.	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	1	2	2	*Low*
2.	Kegiatan memindahkan limbah sesuai dengan karakteristik limbah B3 menggunakan forklift	Diakibatkan kecelakaan pada forklift yang terguling atau menabrak lingkungan sekitar.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja tertubruk forklit atau tertimpa material yang terjatuh.	1	3	3	*Low*
3.	Kegiatan Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah	Diakibatkan terdapat ceceran limbah B3 pada saat bongkar muat.	Menimbulkan berbagai macam masalah kesehatan bagi pekerja baik gatal-gatal, terpapar virus/bakteri, dan lainnya, serta terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar.	1	3	3	*Medium*
4.	Kegiatan Domestik atau Perkantoran	Jarak antar meja komputer terlalu dekat	Kesulitan mengakses komputer yang berada di tengah atau ujung baris lorong dapat meningkatkan risiko pengguna bersentuhan dengan kabel atau komputer lainnya.	1	2	2	*Low*
5.	Kegiatan pembersihan dan pengaturan area kerja	Area kerja berdebu	Kesulitan pada saluran pernafasan	2	2	4	*Low*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tabel pengamatan dan pembahasan sebelumnya, kesimpulan yang diperoleh menunjukkan hasil dari Analisis Sistem Manajemen K3 dengan Metode HIRARC pada PT Y memiliki nilai risiko tertinggi sebesar 8 (*medium*). Metode Pengendalian HIRARC yang telah dilakukan yaitu dengan dilaksanakan pengawasan APD, Peningkatan kompetensi budaya K3 dengan *Safety Meeting* serta penataan kembali akses komputer sehingga proses kerja menjadi lebih aman secara rutin, Peningkatan Keselamatan Kerja ini akan mengurangi risiko tertinggi dari Medium menjadi Low.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada pihak PT Y karena telah memberikan banyak pengetahuan. Juga, penulis berterimakasih kepada rekan-rekan terlibat, yang telah memberikan banyak dukungan moral maupun materil, serta bimbingannya untuk kami.

DAFTAR PUSTAKA

Indonesia, K. K. (2023). Kecelakaan Kerja Tahun 2023.

International Labour Organization (ILO). (2014). *Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention*. ILO.

Masjuli, Taufani, A., & Kasim, A. A. (2019). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018*. Badan Standarisasi Nasional.

Masjuli, Taufani, A., & Kasim, A. A. (2019). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Berbasis SNI ISO 45001:2018*. Badan Standarisasi Nasional.

Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. (2010). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi*, *VII*(8), 1–69. https://indolabourdatabase.files.wordpress.com/2018/03/permenaker-no-8-tahun-2010-tentang-apd.pdf

Monoarfa, V., Nur, R., & Miolo, B. (2022). *Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode HIRARC Pada UMKM Pabrik Tahu*. *02*(November), 1–6.

Morris, G. A., & Cannady, R. (2019). Proper Use of the Hierarchy of Controls. *Professional Safety Psj*, *37*(August), 37–40. www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy.

OHSAS. (2007). *Occupational Health and Safety Management System Requirements*.

Puspitasari, N. (2010). *Hazard Identifikasi dan Risk Assesment dalam Upaya Mengurangi Tingkat Risiko di Bagian Produksi PT. Bina Guna Kimia Ungaran Semarang. Laporan Khusus. FK, DIII Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Universitas Sebelas Maret Surakarta*.

Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan*, *November*, 164–169.

Ramli, S. (2010). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, Seri Manajemen K3 001*. Dian Rakyat.

Rotua, D., & Dwi, S. (2018). *Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Pt Etowa*

Packaging Indonesia. *2*(2), 166–173.

Solichin, A., Informatika, T., Informasi, F. T., Luhur, U. B., Insinyur, P. P., & Assesment, R. (2022). *Komputer universitas budi luhur menggunakan metode hazard identification , risk assesment and risk control (HIRARC)*. *8*(2), 95–109.

Standard Australia License. (1999). *AS/NZS 4360:1999 Risk managementin Security Risk Analysis*. ISMCPI.

Suma'mur. (1986). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Gunung Agung.

Tarwaka. (2008). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Manajemen Implementasi K3 di Tempat Kerja)*. Harapan Press.

Ulimaz, A. (2022). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Stasiun Loading Ramp dengan Metode HIRARC di PT. XYZ. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, *1*(3), 268–279. https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.573

Urrohmah, D. S., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja di PT. PAL Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *8*(1), 34–35.

Wijaya, A., Panjaitan, T. W. S., & Palit, H. C. (2015). Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. *Charoen Pokphand Indonesia/ Jurnal Titra*, *3*(1), 29–34.