

EVALUASI KECUKUPAN DAN KESESUAIAN RAMBU KESELAMATAN DI PABRIK PEMURNIAN

Nadia Fadhilatur Rohma¹⁾, Kartika Dyah Sertiya Putri²⁾

¹⁾Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Politeknik Ketenagakerjaan; ²⁾Magister
Manajemen, Universitas Airlangga
Email: nadiafadhilaturr@gmail.com

Abstract

Safety signs are a useful tool for informing about dangers and protecting the safety of workers in the workplace. This research was conducted to determine the adequacy and suitability of the application of safety signs in the workplace during September until October 2023 in the company. This research is observational with a cross-sectional approach. Data collection through direct observation at a certain time. From field observations, the results showed that the safety signs in 22 areas of the processing plant showed more and sufficient results. This shows that the safety signs are in accordance with the matrix created. It is recommended that users continue to repair several safety signs that are outdated and cannot be read.

Keywords: *Rambu keselamatan, Condition, Work Accident*

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) adalah suatu aspek dari semua kepentingan dari suatu pekerjaan, baik dari pekerja, pengusaha hingga pemerintahan yang harus dikelola dan diimplementasikan pada semua komponen. Keselamatan dan Kesehatan Kerja juga merupakan bagian dari upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat sehingga bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Upaya ini akhirnya berdampak meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

Menurut Suma'mur (1992) dalam jurnal Arsy (2022), Pengertian Keselamatan kerja adalah keselamatan yang berhubungan dengan mesin, pesawat, alat kerja, bahan dan proses pengolahannya, landasan tempat kerja dan lingkungannya serta cara-cara melakukan pekerjaan. Di mana sasaran keselamatan kerja adalah segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air, maupun di udara.

Data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia naik menjadi 264.334 kasus hingga November tahun 2022. Jika dilihat dari tren jumlah kasus kecelakaan kerja tersebut, angka tersebut terus naik selama 11 bulan. (Data BPJS, 2023)

Menurut penelitian Kristiana, et. Al (2018), potensi kecelakaan bahaya terjepit diakibatkan karena pekerja yang tidak mengikuti prosedur kerja serta ditambah dengan tidak adanya visual control dari pekerja itu sendiri. Kurangnya visual control ini dapat menjadi salah satu celah dalam lapisan pertahanan yang dijelaskan oleh teori "Swiss Cheese Model". Yang mana pekerja kurang berfokus dan tidak memperhatikan lingkungan kerja. Hal inilah yang menjadi timbulnya kecelakaan kerja di tempat kerja.

Penelitian tentang keterkaitan kecelakaan kerja dengan pemasangan rambu keselamatan sebagai visual control diperkuat oleh hasil penelitian Atha Firza (2021), disimpulkan bahwa tata letak rambu keselamatan yang terpasang diwajibkan tidak terhalang oleh benda apapun sehingga dapat terlihat dengan jelas serta dapat menjadi peringatan agar pekerja lebih berhati-hati saat bekerja. (Atha Firza et al, 2021). Rambu keselamatan

merupakan alat bantu yang bermanfaat untuk menginformasikan bahaya dan melindungi keselamatan pekerja yang berada di tempat kerja. (Sub bag K3L ITS, 2021).

Penelitian lain yang dipublikasikan oleh Matheos Karel (2023) pada Jurnal Kesehatan dan Kedokteran, menyatakan bahwa pemasangan rambu keselamatan yang tidak sesuai mempunyai peluang kejadian kecelakaan kerja 0,303 kali lebih besar dari pada pekerjaan dengan pemasangan rambu keselamatan yang sesuai.

PT X adalah perusahaan yang memiliki risiko kerja dengan pekerja yang lebih dari 100 pekerja. Perusahaan ini sudah melakukan banyak program K3 sesuai dengan SOP pekerjaan, pelatihan K3 untuk meningkatkan kesadaran K3 pekerja, pemasangan rambu keselamatan dan penyediaan APD untuk menurunkan risiko dan mencegah kecelakaan kerja. Namun menurut data yang ada dalam studi pendahuluan, masih ditemukan beberapa pekerja yang melanggar aturan kerja misalnya tidak menggunakan APD dengan tepat, melanggar penerapan SOP sehingga bisa menimbulkan kecelakaan kerja. Maka dari itu peneliti tertarik melakukan penelitian terkait kecukupan dan kesesuaian rambu K3 sebagai bagian dari komunikasi K3 yaitu *visual control*. Kecukupan dan kesesuaian rambu K3 tersebut memungkinkan pekerja melakukan pelanggaran K3. Penelitian ini berfokus pada evaluasi kecukupan dan kesesuaian rambu keselamatan di PT. X.

Penelitian dilakukan di salah satu area pabrik di PT X yang mana pabrik tersebut merupakan pabrik pemurnian logam. Dalam pabrik tersebut memiliki 2 lantai yang mana dapat mungkin terjadi kasus kecelakaan kerja seperti terjatuh dari ketinggian. Maka dari itu, penggunaan rambu keselamatan ini sangat membantu dalam proses penyampaian potensi bahaya yang ada di perusahaan. Kesesuaian penggunaan rambu keselamatan sangat penting untuk diterapkan. Rambu tidak hanya digunakan sebagai pajangan, melainkan juga sebagai petunjuk keselamatan. Posisi penempatan rambu rambu keselamatan juga harus terlihat dari berbagai sudut dan dapat terbaca dengan jelas oleh pekerja.

2. METODE

Metode pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini bersifat observasional karena peneliti tidak memberikan intervensi kepada sampel yang diteliti, tetapi hanya mengidentifikasi kesesuaian variabel yang diteliti terhadap data kecelakaan yang dijadikan pedoman. Sedangkan, berdasarkan waktu penelitian, penelitian bersifat *cross sectional* yakni pengambilan data berdasarkan variabel yang diteliti dilaksanakan secara bersamaan pada suatu saat tertentu.

Penelitian dilakukan di perusahaan pemurnian tembaga yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. Lokasi ini dijadikan sebagai lokasi penelitian dikarenakan perusahaan tersebut memiliki potensi bahaya tinggi dan memiliki program keselamatan dan kesehatan kerja yang sudah berjalan sejak lama.

Waktu pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2023. Pengambilan data pendahuluan dilaksanakan dua minggu pertama di bulan September 2023, sedangkan pengambilan data melalui observasi lapangan pada pertengahan bulan September hingga Oktober 2023. Objek penelitian ini adalah rambu keselamatan yang terdapat di salah satu pabrik di PT X yakni Pabrik pemurnian logam.

Data primer pada penelitian ini diperoleh dengan cara observasi langsung pada beberapa rambu keselamatan di lapangan. Sedangkan, data sekunder yang diperoleh dari bagian *Occupational Safety and Health* PT X pada penelitian ini adalah catatan rekapitulasi kejadian kecelakaan kerja yang terjadi di perusahaan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan evaluasi rambu keselamatan di Pabrik pemurnian tembaga ini, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan pendataan lokasi yang berada di pabrik

pemurnian tembaga. Tujuan melakukan pendataan tersebut adalah menentukan potensi bahaya untuk setiap pekerjaan yang dilakukan dan pengendalian risiko apa yang harus dilakukan untuk meminimalisir kecelakaan kerja sesuai dengan HIRARC dan JSA yang sudah dibuat oleh perusahaan.

A. Penentuan Lokasi tempat kerja

Peneliti menentukan 22 lokasi sebagai sampling dari evaluasi penempatan rambu K3 di pabrik pemurnian logam ini. Masing-masing dari lokasi ini terdapat bahaya potensi untuk setiap pekerjaan serta pengendalian risiko secara detail. Pengategorian terkait tempat ini dilakukan supaya memudahkan dalam peninjauan evaluasi rambu keselamatan dalam pabrik yang akan dilakukan analisis. Berikut merupakan tabel tempat yang berada di pabrik pemurnian:

Tabel 1. Penentuan Lokasi Tempat Kerja

No	Tempat	No	Tempat
1	CWSM	12	Crane
2	ASWM	13	DCS Robot
3	APM	14	DCS
4	Cell Area	15	SS 430
5	Perbaikan SS Blank	16	SS 400
6	Slime Area	17	Fabrikasi Subkon
7	Drum Storage Slime Area	18	SS Blank Storage
8	Drum Storage Area	19	Te Drum Storage
9	Liberator Area	20	Shelter
10	Tellurium	21	Rectifier Liberator
11	ECT	22	Ground Floor

B. Data Kecelakaan Kerja

Di setiap industri pabrik tentunya sering mendapati kecelakaan kerja yang terjadi ketika melakukan pekerjaan akan dilakukan pendataan dan evaluasi untuk setiap tempatnya agar kecelakaan kerja tidak terjadi kembali. Begitu juga dengan PT X, kecelakaan kerja yang terjadi akan tercatat dalam file kecelakaan kerja. Untuk pelaksanaan penelitian ini, sudah tersedia hasil rekapitulasi kecelakaan kerja mulai dari tahun 2013 hingga 2023. Data kecelakaan di pabrik pemurnian ini dibutuhkan guna menentukan kembali potensi bahaya apa saja yang terjadi serta pengendalian risiko yang harus digunakan (APD) untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Data kecelakaan ini terangkum dengan sangat lengkap, dikarenakan dalam data tersebut terdapat tanggal, tahun, jam tempat, jenis kecelakaan, data orang yang terkena kecelakaan serta kondisi dari pekerja tersebut. Dengan data tersebut, maka kecelakaan kerja yang terjadi di pabrik pemurnian dapat dikategorikan berdasarkan tempat yang berada di pabrik pemurnian, untuk ditentukan kembali potensi bahaya serta pengendalian risiko yang terdapat pada kecelakaan kerja tersebut.

Berikut merupakan jumlah data kecelakaan yang terjadi di area pabrik pemurnian dari tahun 2014-2023

No	Tempat	Jumlah Kecelakaan	No	Tempat	Jumlah Kecelakaan
1	CWSM	3	12	Crane	1
2	ASWM	4	13	DCS Robot	0
3	APM	2	14	DCS	0
4	Cell Area	5	15	SS 430	0
5	Perbaikan SS Blank	2	16	SS 400	0

6	Slime Area	4	17	Fabrikasi Subkon	0
7	Drum Storage Slime Area	0	18	SS Blank Storage	0
8	Drum Storage Area	0	19	Te Drum Storage	0
9	Liberator Area	4	20	Shelter	0
10	Tellurium	1	21	Rectifier Liberator	0
11	ECT	0	22	Ground Floor	1

C. Kondisi rambu keselamatan di area pabrik pemurnian

Berdasarkan data potensi bahaya yang didapatkan dari dokumen HIRARC, JSA serta data kecelakaan kerja, maka dilakukan dengan melakukan perbandingan dengan kondisi rambu K3 yang terdapat di pabrik pemurnian. Dalam mengetahui rambu keselamatan yang terdapat di pabrik pemurnian dilakukan observasi lapangan selama 2 minggu yakni pada tanggal 10 September hingga 22 September 2023 di mana observasi lapangan dilakukan dengan mengunjungi tempat yang sudah ditentukan lalu mengambil foto terkait data rambu keselamatan yang sudah ada di lokasi pabrik. Berikut tabel kondisi rambu keselamatan yang tersedia di beberapa lokasi di pabrik pemurnian.

Tabel 2. Kondisi aktual rambu keselamatan di pabrik pemurnian

NO	Lokasi	Kondisi rambu keselamatan di lapangan	Jumlah
1	CWSM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahaya Terjepit pintu 2. APAR 3. Bahaya Mesin bergerak otomatis 4. Bahaya Tergores 5. Bahaya Terjepit 6. Bahaya Tegangan Tinggi 7. Awas Bahaya Listrik 	7
2	ASWM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahaya terjepit 2. Bahaya area panas 3. APAR 4. Bahaya tersandung 5. Bahaya terpeleset 6. Awas mesin berputar 7. <i>Forklift area</i> 	7
3	APM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai kacamata <i>safety</i> 2. Pakai pelindung telinga 3. Dilarang masuk bagi yg tidak berkepentingan 4. Bahaya mesin otomatis 5. Memakai rompi keselamatan 6. Bahaya tegangan listrik 7. Hati-hati lalu lintas forklift 	7
4	Cell Area	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Emergency shower</i> 2. Pakai helm <i>safety</i> 3. Hati-hati overhead crane 4. Kacamata <i>safety</i> 5. Sarung tangan rubber 6. <i>Safety shoes</i> 7. Bahaya korosi 8. <i>Irritant</i> 	10

		9. Jalur evakuasi 10. Bahaya tersandung	
5	Perbaikan SS Blank	1. Poster cara yang benar mendorong rak <i>SS Blank</i> 2. Penggunaan Helmet 3. Penggunaan <i>safety shoes</i> 4. Sarung tangan 5. Respirator	5
6	Slime Area	1. <i>Use respirator</i> 2. Bahaya mesin berputar 3. Bahaya iritasi 4. Bahaya mudah terbakar 5. Area terbatas 6. Pakai helm 7. Pakai kaca mata 8. Pakai <i>safety gloves</i>	8
7	Drum Storage Slime Area	1. Bahaya forklift 2. <i>Use respirator</i> 3. Bahaya mudah terbakar 4. APAR	4
8	Drum Storage Area	1. Bahaya Forklift	1
9	Liberator Area	1. Memakai helm <i>safety</i> 2. <i>Overhead crane</i> 3. Kacamata <i>safety</i> 4. Respirator 5. Sepatu <i>safety</i> 6. Sarung tangan <i>safety</i> 7. APAR	7
10	Tellurium	1. Bahaya area panas 2. Bahaya tersandung 3. Pasang barikade saat buka tutup lantai 4. Bahaya <i>toxic</i> 5. Bahaya tersandung 6. Bahaya iritasi 7. Gunakan pegangan tangga	7
11	ECT	1. Bahaya tangga curam 2. APAR 3. Dilarang mengoperasikan HP sambil jalan 4. Bahaya tegangan tinggi 5. Bahaya terjepit 6. Bahaya awas jatuh tersandung	6
12	Crane	1. Bahaya <i>Overhead crane</i> 2. Memakai <i>Safety helmet</i> 3. <i>Safety shoes</i> 4. <i>Safety glasses</i> 5. Respirator 6. <i>Safety gloves</i> 7. Jalur evakuasi	7
13	DCS Robot	1. Dilarang bersandar	2

		2. Mesin bergerak otomatis	
14	DCS	1. Tegangan Tinggi 2. Jalur Evakuasi	2
15	SS 430	1. Area Terbatas 2. Dilarang masuk bagi yang tidak berkepentingan 3. Bahaya Tegangan Tinggi 4. LOTO 5. APAR	5
16	SS 400	1. LOTO 2. APAR 3. Area Terbatas	3
17	Fabrikasi Subkon	1. Buang sampah di tempatnya 2. Wajib memakai APD Lengkap 3. Pakai Masker Welding 4. APAR 5. Pakai Apron 6. Awas Pengangkatan Benda Berat	6
18	SS Blank Storage	Tidak ada rambu keselamatan	0
19	Te Drum Storage	1. Bahaya Pengoksidasi	1
20	Shelter	1. Buang sampah pada tempatnya 2. Area Merokok	2
21	Rectifier Liberator	1. Area Terbatas 2. Tidak berkepentingan dilarang masuk 3. Tersengat Arus Listrik 4. Bahaya Korosif 5. Bahaya Irritant 6. Bahaya mudah terbakar	6
22	Ground Floor	1. Bahaya Tersandung	1

D. Evaluasi Rambu keselamatan dengan perhitungan Matrix

Dalam melakukan evaluasi rambu K3, dilakukan perhitungan untuk menentukan kesesuaian rambu keselamatan dengan menggunakan matriks, Dalam perhitungan matriks ini, ada beberapa komponen utama yakni jumlah data kecelakaan kerja yang ada di pabrik pemurnian dari tahun 2013-2023. Serta Kategori rambu yang ada di tempat tersebut. Kategorinya dibagi menjadi 4 kategori yakni:

- 1) Kategori A : Tidak tersedia rambu keselamatan
- 2) Kategori B : Tersedia rambu keselamatan dengan jumlah 1-3
- 3) Kategori C : Tersedia rambu keselamatan dengan jumlah 4-6
- 4) Kategori D : Lebih dari 6 rambu keselamatan yang tersedia

Selain 2 perhitungan tadi, selanjutnya ditentukan pengelompokan data dengan pemberian warna pada matriks yang telah dibuat. Adapun pengelompokan tersebut terbagi menjadi 3 kategori yakni:

- 1) Warna Merah : Kurang (Pernah ada kejadian kecelakaan. Namun, tidak ada rambu keselamatan di area lokasi kecelakaan)
- 2) Warna Kuning : Cukup (pernah ada kejadian kecelakaan dan jumlah rambu keselamatan dengan range 1-6)
- 3) Warna Hijau : Lebih (Pernah ada kejadian kecelakaan dan jumlah rambu keselamatan 7 atau lebih)

Bentuk tabel perhitungan matrix sesuai dengan kecukupan rambu keselamatan sebagai berikut ini:

Tabel 3. Tabel Perhitungan Matriks

Σ Sign	Σ Accident				
	0	1	2	3	> 4
A	0A	1A	2A	3A	4A
B	0B	1B	2B	3B	4B
C	0C	1C	2C	3C	4C
D	0D	1D	2D	3D	4D

(Sumber: Dokumen PT. X)

E. Hasil evaluasi rambu keselamatan dengan Matrix

Berdasarkan data yang ada, dapat dirangkum dalam bentuk kesesuaian rambu keselamatan untuk masing-masing area di pabrik pemurnian sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil evaluasi rambu keselamatan di pabrik pemurnian

NO	Lokasi	Matrix	Kategori	Evaluasi
1	CWSM	3D	Lebih	Kondisi Rambu keselamatan berjumlah 7 buah. Adapun kondisi rambu keselamatan seperti rambu bahaya terjepit pintu ada benda yang menghalangi di depannya wajib segera dipindahkan, serta rambu bahaya mesin bergerak perlu diganti dengan yang baru karena kondisinya sudah usang.
2	ASWM	4D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 7 buah. Saran perbaikan perlu penambahan Sign terkait LOTO untuk hal terkait perbaikan mesin yang rusak, Serta perlu penambahan sign terkait bahaya kejatuhan benda dari atas yang dipasang setiap 2 baris rak anoda, agar pekerja lebih waspada ketika berjalan di antara crane.
3	APM	2D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 7 buah. Saran perbaikan perlu penambahan rambu bahaya kejatuhan benda dari mesin APM meskipun sudah ada barricade tapi perlu sign tersebut.
4	Cell Area	4D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 10 buah. Kondisi sign penggunaan APD sudah bagus, perlu penggantian apabila sudah lebih dari 3 bulan atau sampai rambu keselamatan tersebut tidak bisa terbaca dengan berbagai sudut. Selain itu, rambu keselamatan bahaya terjeblos sudah ada tapi tertutupi benda sehingga perlu perbaikan terhadap rambu keselamatan ini.
5	Perbaikan SS Blank	2C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 5 buah. Perlu adanya rambu petunjuk terkait pemindahan SS Blank wajib menggunakan

				Forklift. Selain itu, perlu adanya sign terkait bahaya terjepit yang diletakkan dekat dengan mesin press SS Blank
6	Slime Area	4D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 8 buah. Perlu adanya rambu bahaya terjepit mesin dan perlu memasang peringatan Pasang LOTO ketika perbaikan di area mesin leaf filter presses
7	Drum Storage Slime Area	0C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 4 buah. Kondisi semua rambu keselamatan di area ini sudah bagus dan perlu pengecekan tiap seminggu, apabila ditemukan pewarnaan yang pudar wajib untuk mengganti dengan yang baru.
8	Drum Storage Area	0B	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 1 buah, Adapun saran yakni pewarnaan pada jalan yang berundak agar pekerja tidak tersandung
9	Liberator Area	4D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 7 buah, perlu penambahan rambu keselamatan terkait dengan bahaya irritant di area liberator area.
10	Tellurium	1D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 7 buah. Perlu penambahan rambu terkait bahaya rambu terkait ruang terbatas. Di area tangki tellurium
11	ECT	0C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 6 buah, Perlu penambahan Sign APAR yang berbentuk segitiga terbalik dimana ditematkannya APAR
12	Crane	1D	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 7 buah. Kondisi rambu keselamatan masih bisa baca, perlu penambahan terkait dengan bahaya kejatuhan benda dari crane di area lewatan crane
13	DCS Robot	0B	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 2 buah. Kondisi rambu keselamatan masih bagus. Perlu maintenance ketika tulisan sudah tidak bisa terbaca di berbagai sudut
14	DCS	0B	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 2 buah. Perlu sign terkait dengan APAR yang berbentuk segitiga terbalik di mana ditematkannya APAR
15	SS 430	0C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 5 buah. Sudah ada rambu keselamatan dalam kondisi bagus, hanya perlu maintenance ketika sudah rusak
16	SS 400	0A	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 3 buah. Perlu penambahan Sign segitiga APAR ditempatkan di atas APAR yang sudah tersedia disana.
17	Fabrikasi	0C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 6

	Subkon			buah. Sudah ada beberapa rambu keselamatan terkait penggunaan APD, tapi belum ada rambu keselamatan terkait dengan bahaya pengelasan di area fabrikasi
18	SS Blank storage	0A	Lebih	Belum ada rambu keselamatan di area ini. Adapun saran yang perlu diperbaiki yakni pengadaan rambu keselamatan terkait Bahaya tangan terjepit di antara anoda dan rak.
19	Te Drum Storage	0B	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 1 buah. Perlu penambahan rambu keselamatan terkait dengan bahaya terjepit pintu di tiap drum storage.
20	Shelter	0B	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 2 buah. Perlu penambahan rambu terkait bahaya tersandung di area shelter karena terlalu banyak bebatuan
21	Rectifier Liberator	0C	Lebih	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 6 buah. Kondisi dalam keadaan baik dengan indikasi bisa terbaca di berbagai sudut dan tidak terhalang oleh berbagai benda. Hanya perlu pemeliharaan
22	Ground Floor	1B	Cukup	Kondisi rambu keselamatan berjumlah 1 buah, perlu penambahan terkait dengan bahaya lantai licin dan rambu terkait dengan petunjuk penggunaan senter karena area gelap.

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari matriks, maka dapat dikatakan jika kondisi kesesuaian rambu keselamatan di pabrik pemurnian ini didominasi oleh kategori Cukup dan lebih. Beberapa kondisi rambu keselamatan yang ada di pabrik pemurnian ini masih dalam kondisi yang baik dengan indikasi bahwa rambu keselamatan masih bisa dibaca dan dilihat dari berbagai sudut pandang.



Gambar 1. Peraturan Desain rambu keselamatan dari tahun lama sampai terbaru

Berdasarkan gambar 1, Desain dari rambu keselamatan yang ada di pabrik pemurnian PT.X ini masih menggunakan desain dari peraturan OSHA lama tahun 1971. Maka dari itu, perlu pembaruan desain dari rambu keselamatan agar sesuai dengan standar ANSI Z353 dalam clarion tahun 2013 (clarion, 2013). Rambu OSHA/ANSI yang baru menggunakan kata sinyal berkode warna dengan simbol peringatan keselamatan dan kata sinyal BAHAYA, PERINGATAN, atau PERHATIAN untuk menunjukkan tingkat keparahan risiko bahaya. Tanda peringatan bahaya OSHA/ANSI yang baru harus

menggunakan satu atau lebih simbol dan pesan teks untuk berkomunikasi diantaranya yakni:

- a. Sifat bahayanya
- b. Konsekuensi interaksi dengan sumber bahaya
- c. Bagaimana menghindari bahayanya



Gambar 2 Format rambu keselamatan menurut ANSI Z535

Berdasarkan gambar 1, adapun format yang disarankan oleh peraturan ANSI z535 yakni:

1. Warna
Pemilihan warna dalam ANSI Z535 mendefinisikan toleransi dapat diukur untuk warna keamanan. Warna yang lebih cerah dan hidup seperti merah, kuning, dan biru digunakan terutama pada panel header kata sinyal di bagian atas tanda keselamatan
2. Kata Sinyal
Kata sinyal (Bahaya, Peringatan, kewaspadaan, pemberitahuan atau instruksi keselamatan) diklasifikasikan berdasarkan konsekuensi potensi bahaya. Disertai dengan simbol peringatan keselamatan (tanda seru dalam segitiga sama sisi) di samping kata sinyal.
3. Sifat Bahayanya
Sifat bahaya ini dilihat dari bahaya yang dapat muncul dari lingkungan kerja
4. Bagaimana menghindari bahayanya
Isi pesan ini menyarankan penyediaan dan pemecahan pesan menjadi 3 komponen yakni tindakan penghindaran, uraian bahaya, dan konsekuensi. Contoh seperti gambar 1. Tindakan penghindaran: jaga jarak, uraian bahaya: Bahaya Voltase di dalam, dan Konsekuensi : dapat menyebabkan cedera parah atau kematian.
5. Simbol Keselamatan
Simbol keselamatan atau pictogram digunakan untuk mengomunikasikan bahaya dengan digambarkan menjadi sebuah simbol

Contoh beberapa rambu keselamatan milik perusahaan yang belum sesuai dengan kaidah desain peraturan ANSI Z535.6 dalam Clarion (2013) yakni

Table 5. Kesesuaian Rambu Keselamatan menurut ANSI Z535.6

NO	Rambu keselamatan di PT X	Rambu keselamatan sesuai ANSI Z535.6
1	 Bahaya Tegangan Tinggi	 Bahaya Tegangan Tinggi
2	 Bahaya Mudah Terbakar	 Bahaya Bahan Mudah Terbakar

3	 Waspada Kejatuhan Benda	 Waspada Kejatuhan Benda
---	--	---

4. KESIMPULAN

1. Pekerja wajib memahami dan mematuhi rambu keselamatan yang terpasang di setiap area, agar terhindar dari potensi kecelakaan kerja di tempat kerja
2. Rambu keselamatan yang terpasang di pabrik pemurnian sudah sesuai dengan perhitungan matrix yang sudah dilakukan
3. Perusahaan perlu melakukan pemeliharaan rutin pada rambu keselamatan yang sudah usang
4. Penerapan rambu keselamatan sudah sesuai dengan adanya potensi kecelakaan di tempat kerja. Akan tetapi, rambu keselamatan masih banyak desain yang belum memenuhi peraturan American National Standard Institute ANSI Z535.6 dalam clarion (2013)

DAFTAR PUSTAKA

- Aryaputra, H. D. (2020). Identifikasi Kesesuaian Rambu keselamatan Berdasarkan Standar ANSI Z535 Di Gas Plant Wunut Minarak Brantas Gas, Inc (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).
- Arsy, G. R., Listyarini, A. D., Wulan, E. S., Putri, D. S., Purwandari, N. P., Fitriana, V., ... & Wulandari, E. I. (2022). Penerapan APD (Alat Pelindung Diri) Lengkap Untuk Menunjang Kesehatan Dan Keselamatan Kerja di Pabrik Tahu “Rukun” Desa Dadirejo Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 5(2), 170-181.
- Azzahra, A. F., Wahyuni, I., & Ekawati, E. (2021). Analisis Kesesuaian Penggunaan Rambu keselamatan Terhadap Kesiapsiagaan Bencana di PT. Bank Tabungan Negara (Persero), Tbk Kantor Cabang Semarang. *Kesmas Indonesia*, 13(2), 158-167.
- Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan Ketenagakerjaan (BPJS Ketenagakerjaan). (2023). Laporan tahunan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan.
- Clarion. 2013. *New OSHA/ANSI Rambu keselamatan Systems (FOR TODAY’S WORKPLACES)*. Milford: Clarion
- Karel, M., Septiawan, C., & Roslan, R. (2023). HUBUNGAN PENGETAHUAN, PENERAPAN SOP DAN PEMASANGAN RAMBU KESELAMATAN DENGAN KEJADIAN KECELAKAAN KERJA DI PROYEK APARTEMEN MAHATA MARGONDA. *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 2(2), 1-6.
- Kristiana, L. R., & Tanuwijaya, A. S. (2018). Identifikasi Penyebab Kecelakaan Kerja dan Potensi Bahaya dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis dan Fault Tree Analysis. *Jurnal Telematika*, 60-67.
- Ningsih, D. K., Lalu, H., & Salma, S. A. (2022). Design Of Rambu keselamatan Using Ergonomic Function Deployment Method At PT. XYZ. *International Journal of Innovation in Enterprise System*, 6(02), 178-192.

- Nugroho, A. S., Kurniawan, B., & Widjasena, B. (2019). Hubungan Persepsi Pekerja, Ketersediaan Dan Tata Letak Rambu keselamatan Dengan Kepatuhan Pekerja (Studi Kasus Pada Pekerja Di Gudang Finished Goods PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(4), 336-340.
- Subbagian Keselamatan, Kesehatan, Kerja & Lingkungan (K3L). (2021). *Buku Saku: Panduan Keamanan & Keselamatan di Kampus*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.