



Analisis risiko pada *oil laboratory* menggunakan metode House of Risk

Shanti Kirana Anggraeni*, Nuraida Wahyuni, Evi Febianti, Desi Ramdhani

Jurusan Teknik Industri, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Indonesia

HIGHLIGHTS

- Analisis risiko dilakukan menggunakan metode House of Risk
- Studi kasus dilakukan pada sebuah perusahaan

ARTICLE INFO

Article history:

Received 8 November 2022

Received in revised form 9 November 2022

Accepted 9 November 2022

Available online 9 November 2022

Keywords:

Analisis risiko

House of Risk

Oil laboratory

ABSTRACT

PT XYZ adalah perusahaan penyedia energi listrik yang memiliki beberapa laboratorium, salah satunya yaitu *Oil Laboratory* dimana di dalamnya terdapat bahan kimia yang mudah terbakar. Tingginya resiko kecelakaan kerja pada *Oil Laboratory* menyebabkan dibutuhkan penanganannya yang tepat yang dapat mencegah terjadinya risiko yang dapat timbul dari setiap aktivitas yang dilakukan di laboratorium ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian risiko dan sumber risiko yang dapat terjadi di *Oil Laboratory* dengan menggunakan metode House of Risk fase 1. Dengan menggunakan metode House of Risk fase 1 diperoleh hasil bahwa terdapat 9 kejadian risiko dan 5 sumber risiko yang diutamakan di *Oil Laboratory*, yaitu (1) Bahan kimia yang memiliki sifat mudah terbakar (26%); (2) Terpapar bahan kimia yang digunakan (17%); (3) Ketika sarung tangan yang digunakan berbahan karet dan terkena *oil sample* (13%); (4) Terkena reagen yang digunakan (12%); dan (5) Ketika *oil sample* yang digunakan berjatuh ke lantai (12%).

Journal of System Engineering and Management is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA).



1. Latar belakang

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri jasa penyedia listrik. PT XYZ memiliki beberapa laboratorium, salah satunya yaitu *Oil Laboratory* yang merupakan laboratorium untuk melakukan analisa *oil sample*. *Oil laboratory* memiliki risiko yang tinggi seperti kejadian kebakaran karena didalamnya terdapat bahan kimia yang mudah terbakar. Tentunya dalam menjalankan beberapa aktivitas pada ruangan tersebut tidak luput dari berbagai risiko yang muncul. Untuk itu dibutuhkan penanganan risiko yang tepat yang dapat mencegah terjadinya risiko yang dapat timbul dari setiap aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan.

Risiko adalah akibat yang tidak menyenangkan dari suatu tindakan atau tindakan. Risiko adalah kemungkinan situasi atau situasi yang dapat mengancam pencapaian tujuan dan sasaran suatu organisasi atau individu. Secara ilmiah, risiko didefinisikan sebagai kombinasi fungsi dari frekuensi kejadian, probabilitas, dan konsekuensi dari bahaya yang terjadi [1]. Manajemen risiko merupakan salah satu elemen penting dalam suatu perusahaan industri karena semakin meningkatnya aktivitas perusahaan mengakibatkan

meningkatnya tingkat risiko yang dihadapi perusahaan tersebut. Manajemen risiko digunakan untuk meminimalkan kerugian yang mungkin timbul di sebuah perusahaan. Manajemen risiko merupakan suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis [2].

Metode House of Risk merupakan salah satu metode dalam manajemen risiko yang merupakan modifikasi *Failure Modes and Effect of Analysis* dan House of Quality yang berguna untuk memprioritaskan sumber risiko mana yang pertama dipilih untuk diambil aksi pencegahan yang paling efektif dalam rangka mengurangi potensi risiko dan sumber risiko, House of Risk berfokus pada tindakan pencegahan untuk menentukan penyebab risiko mana yang akan menjadi prioritas yang kemudian akan diberikan tindakan mitigasi atau pencegahan risiko [3].

Tujuan penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *House of Risk* di *Oil Laboratory* untuk mengidentifikasi risiko yang akan terjadi, serta menentukan penyebab risiko yang harus diutamakan dalam rangka mengurangi potensi risiko terjadinya kecelakaan kerja di *Oil Laboratory*.

*Corresponding author

Email address: s.kirana@yahoo.com

2. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan menggunakan metode House of Risk (HOR) 1. HOR 1 digunakan untuk menentukan agen risiko yang perlu diprioritaskan terlebih dahulu untuk diberikan tindakan pencegahan. HOR 1 terdiri atas tiga tahap yaitu identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko.

Identifikasi risiko dilakukan untuk mengetahui kejadian risiko dan sumber risiko (*risk agent*) yang terdapat pada kegiatan di *Oil Laboratory*. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko yang akan ditangani. Pada analisis risiko ditentukan nilai keparahan dari kejadian risiko, sebagai nilai kejadian pada sumber risiko (agen risiko) dan nilai korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko. Komponen dampak (*severity*) adalah penilaian sejauh mana kerugian

finansial dari suatu peristiwa risiko mempengaruhi suatu peristiwa risiko. Sedangkan komponen tendensi merupakan penilaian terhadap frekuensi terjadinya agen risiko (*risk agent*). Penentuan nilai keparahan, kejadian, dan korelasi diperoleh dengan mewawancarai 4 operator. Severity merupakan langkah awal untuk menganalisis risiko, yaitu menghitung seberapa besar dampak/intensitas kejadian mempengaruhi output dari proses.

3. Hasil dan pembahasan

Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4 merupakan hasil pengamatan dan wawancara mengenai kejadian risiko dan sumber risiko di *Oil Laboratory*.

Tabel 1.

Risk event dan risk agent di Oil Laboratory

<i>Risk event</i>	Kode	<i>Risk agent</i>	Kode
Terjadi konsleting pada alat <i>acid number</i>	E1	Campuran oil yang sudah dianalisa terjatuh ke <i>detector acid number</i>	A1
Risiko pecah pada alat berjenis kaca	E2	Sarung tangan yang digunakan terkena <i>oil sample</i>	A2
Tejadi kebisingan pada lab oil	E3	Alat partikel <i>counter</i> sedang beroperasi	A3
Tersengat listrik pada alat <i>viscosity meter</i>	E4	Memegang alat <i>viscosity meter</i> tidak menggunakan sepatu	A4
Risiko terjadi kebakaran	E5	Bahan kimia yang bersifat mudah terbakar	A5
Tejadi korosif pada lemari asam	E6	Terpapar bahan kimia yang digunakan	A6
Terjadi iritasi pada tangan	E7	Terkena <i>reagen</i> yang digunakan	A7
Terpeleset saat sedang berjalan pada lab <i>Oil</i>	E8	<i>Oil sample</i> yang digunakan berjatuhan ke lantai	A8
Tangan yang tertusuk oleh <i>syringe</i>	E9	<i>Oil</i> yang akan disuntikkan memiliki viskositas yang tinggi	A9

Tabel 2.

Penilaian *severity* di *Oil Laboratory*

Kode	<i>Risk event</i>	<i>Severity</i>
E1	Terjadi konsleting pada alat <i>acid number</i>	1
E2	Terjadinya risiko pecah pada alat berjenis kaca yang digunakan	2
E3	Tejadi kebisingan pada lab <i>oil</i>	1
E4	Tersengat listrik pada alat <i>viscosity meter</i>	1
E5	Risiko terjadi kebakaran	9
E6	Tejadi korosif pada lemari asam	2
E7	Terjadi iritasi pada tangan	2
E8	Terpeleset ketika sedang berjalan di lab <i>Oil</i>	1
E9	Tangan yang tertusuk oleh <i>syringe</i>	1

Tabel 3.

Penilaian *occurrence* di *Oil Laboratory*

Kode	<i>Risk agent</i>	<i>Occurrence</i>
A1	Campuran <i>oil</i> yang sudah dianalisa terjatuh ke <i>detector acid number</i>	1
A2	Sarung tangan yang digunakan berbahan karet dan terkena <i>oil sample</i>	2
A3	Alat partikel <i>counter</i> sedang beroperasi	4
A4	Memegang alat <i>viscosity meter</i> tidak menggunakan sepatu	1
A5	Bahan kimia yang bersifat mudah terbakar	1
A6	Terpapar bahan kimia yang digunakan	3
A7	Terkena <i>reagen</i> yang digunakan	2
A8	<i>Oil sample</i> yang digunakan berjatuhan ke lantai	4
A9	<i>Oil</i> yang akan disuntikkan memiliki viskositas yang tinggi	1

Tabel 4.Perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) di *Oil Laboratory*

<i>Risk Event</i>	<i>Risk Agent</i>									<i>Severity</i>
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	
E1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1
E2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	2
E3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	1
E4	0	0	0	9	0	0	0	0	0	1
E5	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9
E6	0	0	0	0	0	9	0	0	0	2
E7	0	0	0	0	0	0	9	0	0	2
E8	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1
E9	0	3	0	0	0	0	0	0	9	1
Occurrence	1	2	4	1	1	3	2	4	1	
ARP	9	42	36	9	81	54	36	36	9	
Rank	5	3	4	5	2	1	4	4	5	

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa nilai ARP A_1 untuk agen risiko "Ketika sarung tangan yang digunakan berbahan karet dan terkena oil sample" senilai 9. Kemudian dapat diketahui berdasarkan tabel diatas bahwa agen risiko yang memiliki nilai ARP tertinggi terdapat pada A5, yaitu bahan kimia yang memiliki sifat mudah terbakar. Agen risiko tersebut menjadi prioritas utama untuk ditanggulangi dikarenakan semakin tinggi nilai ARP suatu agen risiko maka akan berbanding lurus dengan dampak yang ditimbulkan oleh risiko yang muncul akibat agen risiko tersebut.

4. Conclusions

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di *Oil Laboratory*, maka didapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut. Terdapat 9 *risk event* yang mungkin terjadi di *Oil Laboratory*. *Risk Agent* yang menjadi prioritas di *Oil Laboratory* ada 5 *risk agent* yaitu (1) Bahan kimia yang memiliki sifat mudah terbakar (26%); (2) Terpapar bahan kimia yang digunakan (17%); (3) Ketika sarung tangan yang digunakan berbahan karet dan terkena *oil sample* (13%); (4) Terkena reagen yang digunakan (12%); dan (5) Ketika *oil sample* yang digunakan berjatuh ke lantai (12%).

Declaration statement

Shanti Kirana Anggraeni: **Conceptualization, Methodology, Supervision**. Evi Febianti: **Resources, Validation**. Nuraida Wahyuni: **Resources, Visualization, Validation, Writing - Review & Editing**. Yusraini Muharni: **Resources, Validation**. Desi Ramdhani: **Writing - Review & Editing**.

Acknowledgement

The authors wish to thank anonymous referees for their constructive feedback.

References

- [1] B. A. W. Sepang, J. Tjakra, J. E. C. Langi, and D. R. O. Walangitan, "Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan ruko Orlens Fashion Manado," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 1, no. 4, 2013.
- [2] E. W. Abryandoko and Musthofa, "Strategi Mitigasi Resiko *Supply Chain* Dengan Metode *House of Risk*," *Jurnal Rekayasa Sipil*, vol. 14, no. 1, pp. 26-34, 2020.
- [3] Y. Emmanuel and M. Basuki, "Meminimalkan Risiko Keterlambatan Proyek Menggunakan *House of Risk* Pada Proses Make Proyek Apartemen," *JURNAL TECNOSCIENZA*, vol. 4, no. 1, pp. 123-140, 2020.
- [4] B. A. W. Sepang et al., "Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proyek pembangunan ruko Orlens Fashion Manado," *Jurnal Sipil Statik*, vol. 1, no. 4, 2013.
- [5] H. Pertiwi, "Implementasi Manajemen Risiko Berdasarkan PMBOK Untuk Mencegah Keterlambatan Proyek Area Jawa Timur (Studi Kasus: PT. Telkom)," *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 96-108, 2017.
- [6] N. B. Puspitasari and A. Martanto, "Penggunaan FMEA dalam mengidentifikasi resiko kegagalan proses produksi sarung ATM (Alat Tenun Mesin) (Studi kasus PT. Asaputex Jaya Tegal)," *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 9, no. 2, pp. 93-98, 2014.
- [7] A. Emda, "Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah," *Jurnal Lantanida*, vol. 2, no. 2, 2014.

This page is intentionally left blank