

## ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN RISIKO PADA KESELAMATAN KERJA KARYAWAN PABRIK PENGOLAHAN KELAPA SAWIT DI PT. PASAMAN MARAMA SEJAHTERA

<sup>1</sup>Nisfa, <sup>2</sup>Habibatur Ridhah, <sup>3</sup>Zulhelmi, <sup>4</sup>Novera Martilova

Program Studi Manajemen Bisnis Syariah Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam  
Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi  
[nisfanst@gmail.com](mailto:nisfanst@gmail.com)<sup>1</sup>, [ridhah@live.com](mailto:ridhah@live.com)<sup>2</sup>, [zulhelmitanjung@gmail.com](mailto:zulhelmitanjung@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[martilovanovera@gmail.com](mailto:martilovanovera@gmail.com)<sup>4</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan manajemen risiko pada keselamatan kerja karyawan di pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Pasaman Marama Sejahtera. Tingginya potensi risiko kecelakaan kerja di lingkungan pabrik menjadi latar belakang utama penelitian ini, mengingat dampaknya yang serius terhadap kesehatan, keselamatan tenaga kerja, dan kelangsungan operasional perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif lapangan dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi langsung, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT. Pasaman Marama Sejahtera telah menerapkan sistem manajemen risiko dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*) yang mencakup identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Meskipun tingkat kecelakaan kerja dalam tiga tahun terakhir (2021-2023) tergolong rendah dan tidak menyebabkan kehilangan jam kerja, identifikasi bahaya menunjukkan potensi risiko pada stasiun-stasiun kerja seperti *sterilizer*, *thresher*, *pressing*, dan *clarification*. Penerapan manajemen risiko dilakukan melalui penggunaan alat pelindung diri (APD), pelatihan K3, serta pengawasan berkala. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam meningkatkan perlindungan keselamatan kerja dan berkontribusi pada literatur manajemen risiko K3 di sektor industri pengolahan kelapa sawit.

**Kata Kunci:** Manajemen Risiko; Keselamatan Kerja; Karyawan; Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit; PT. Pasaman Marama Sejahtera

### Abstract

*This study aims to analyze the implementation of risk management in employee occupational safety at the palm oil processing plant PT. Pasaman Marama Sejahtera. The high potential for occupational accidents in the factory environment is the main background for this study, given its serious impact on the health and safety of workers and the continuity of company operations. This study employs a qualitative field research method, with data collection conducted through interviews, direct observation, and documentation. Data was analyzed using data reduction techniques, data presentation, and conclusion drawing. The results of the study indicate that PT. Pasaman Marama Sejahtera has implemented a risk management system using the HIRARC method (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*), which*

*includes hazard identification, risk assessment, and risk control. Although the accident rate over the past three years (2021-2023) has been low and has not resulted in lost work hours, hazard identification reveals potential risks at workstations such as the sterilizer, thresher, pressing, and clarification stations. Risk management is implemented through the use of personal protective equipment (PPE), OSH training, and regular supervision. This study is expected to serve as a reference for companies in improving workplace safety protection and contribute to the literature on OSH risk management in the palm oil processing industry.*

**Keywords:** Risk Management; Workplace Safety; Employees; Palm Oil Processing Plant; PT. Pasaman Marama Sejahtera

## **I. Pendahuluan**

Dalam era modern, kebutuhan sumber daya manusia (SDM) memiliki peranan penting dalam perusahaan, berdampak pada aspek sosial, ekonomi, dan budaya. Perusahaan dituntut untuk menciptakan SDM yang efektif dan efisien, karena SDM merupakan penentu keberhasilan perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan wajib mendukung produktivitas karyawan dengan menciptakan kepuasan kerja melalui pelayanan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP). K3 sangat penting diterapkan, terutama di bagian pabrikasi, karena karyawan berinteraksi langsung dengan alat berat dan cairan kimia yang berpotensi membahayakan. Tanpa manajemen risiko, perusahaan dihadapkan pada ketidakpastian dan tidak dapat mempersiapkan diri menghadapi bahaya. Manajemen risiko K3 adalah upaya komprehensif, terencana, dan terstruktur untuk mengelola risiko K3 guna mencegah kecelakaan.

Perusahaan perlu melaksanakan program kesehatan dan keselamatan kerja yang bermanfaat agar dapat menambah pengetahuan para pekerja akan pentingnya menerapkan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja untuk menurunkan risiko kecelakaan kerja. Sebagaimana diketahui, keselamatan (*safety*) adalah mencakup perlindungan karyawan dari cedera yang disebabkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan, sedang kesehatan (*health*), adalah mengacu pada kebebasan dari penyakit fisik maupun emosional. Oleh sebab itu, kesehatan dan keselamatan kerja adalah merupakan hal yang penting bagi perusahaan, karena dampak kecelakaan kerja tidak hanya merugikan karyawan, akan tetapi, perusahaan juga harus menanggung biaya pengobatan dan biaya rumah sakit serta saksi lainnya.<sup>1</sup>

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani. Dengan keselamatan dan kesehatan kerja maka para pihak diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan aman dan nyaman. Pekerjaan dikatakan aman jika apapun yang

---

<sup>1</sup> Lira Agushinta, Ratu Anggun Kusuma Wijaya, Pengaruh Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Karyawan, Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik, Vol. 2, No. 2, 2016, Hal 287

dilakukan oleh pekerja tersebut, resiko yang mungkin. muncul dapat dihindari. Pekerjaan dikatakan nyaman jika para pekerja yang bersangkutan dapat melakukan pekerjaan dengan merasa nyaman dan betah, sehingga tidak mudah capek.<sup>2</sup>

Keselamatan kerja menurut Mondy adalah perlindungan karyawan dari cedera yang disebabkan oleh kecelakaan yang berkaitan dengan pekerjaan. Sedangkan Kesehatan kerja menurut Mathis dan Jakso adalah kondisi yang merujuk pada kondisi fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum. Keselamatan pada dasarnya adalah kebutuhan setiap manusia dan menjadi naluri dari setiap makhluk hidup. Kondisi perburuan yang buruk dan angka kecelakaan yang tinggi mendorong berbagai kalangan untuk berupaya meningkatkan perlindungan bagi tenaga kerja. Salah satu diantaranya dengan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja.

Ketentuan mengenai penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) diatur dalam Permenaker RI. No. Fer. 05/MEN/1996 pasal 3 ayat 1 dan 2 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang menyatakan bahwa "Setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak 100 orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran lingkungan dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Kemudian dalam Peraturan Pemerintah nomor 50 tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (UU Ketenagakerjaan) (Permenaker Nomor per 05/MEN/1996)<sup>3</sup>. Dengan adanya Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) yang telah diterapkan perusahaan sesuai dengan standar pemerintah dapat mengurangi resiko suatu perusahaan dalam hal tingkat kecelakaan kerja yang nantinya dapat berpengaruh terhadap biaya produksi yang lebih besar.

Kecelakaan kerja (*accident*) adalah suatu kejadian atau peristiwa tidak diinginkan yang menimbulkan kerugian terhadap manusia, kerugian terhadap proses, maupun merusak harta benda yang terjadi di dalam suatu proses kerja industri. Akibat dari kecelakaan kerja yaitu menimbulkan kerugian atau biaya langsung dan kerugian atau biaya tidak langsung. Kerugian atau biaya langsung adalah kerugian yang dapat dihitung secara langsung dari mulai terjadi peristiwa sampai dengan tahap rehabilitasi, misalnya biaya pengobatan dan perawatan akibat kecelakaan. Sedangkan kerugian atau biaya tidak langsung adalah kerugian berupa biaya yang dikeluarkan meliputi suatu yang tidak terlihat pada waktu atau beberapa

---

<sup>2</sup> Hari Rarindo, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, *Jurnal Ilmiah dan Teknologi*, Vol. 12, No. 2, 2018, Hal 41

<sup>3</sup> Laela Fitriana, Anik Setyo Wahyuningsih, Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di PT. Ahmadaris, *Jurnal Of Public Health Resesearch And Development*, Vol. 1, No. 1, 2017, Hal 30

waktu setelah terjadinya kecelakaan, misalnya hilangnya jam kerja dari tenaga kerja yang mengalami kecelakaan kerja.<sup>4</sup>

PT. Pasaman Marama Sejahtera, sebuah perusahaan perkebunan yang berlokasi di kabupaten Pasaman Marama sejahtera, Provinsi Sumatera Barat yang bergerak di sektor perkebunan dan pengolahan kelapa sawit di Kabupaten Pasaman Barat. Manajemen PT. Pasaman Marama Sejahtera adalah perusahaan yang bertekad untuk menjadikan keselamatan kerja sebagai bagian yang tidak terpisahkan dengan proses bisnisnya. Perusahaan ini mempunyai komitmen mengurangi risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan kerugian serta hal-hal yang dapat mengganggu kegiatan proses produksi. Adapun data kecelakaan kerja pada PT. Pasaman Marama Sejahtera sebagai berikut.

**Tabel 1. Kecelakaan Kerja PT. Pasaman Marama Sejahtera Tahun 2021-2023**

No	Tahun	Kecelakaan Kerja Bagian Pabrik	Kecelakaan Kerja Bagian Kebun
1.	2021	5	7
2.	2022	-	8
3.	2023	-	6

*Sumber: Data Kecelakaan Kerja PT. Pasaman Marama Sejahtera*

Berdasarkan data kecelakaan kerja pada tahun 2021-2023, dapat dilihat terdapat beberapa kecelakaan kerja baik bagian pabrik maupun kecelakaan kerja bagian kebun. Pada tahun 2021 terdapat kecelakaan kerja baik bagian pabrik maupun kebun. Namun pada tahun 2022 dan 2023 hanya terdapat kecelakaan kerja pada bagian kebun. Dengan jumlah tenaga kerja bagian pabrik sebanyak 128 orang dan bagian kebun sebanyak 436 orang. Namun pada data tersebut kecelakaan kerja tidaklah terlalu berisiko dan tidak menghilangkan jam kerja.

Walaupun kecelakaan kerja pada pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Pasaman Marama Sejahtera tersebut tidak terlalu berisiko, akan tetapi pada pabrik pengolahan kelapa sawit memiliki bahaya yang tinggi, seperti data yang peneliti dapat mengenai identifikasi bahaya dan risiko pada masing-masing stasiun bagian pabrik pengolahan kelapa sawit yaitu Pertama; pada area *Sterilizer* (bejana rebusan) potensi bahayanya seperti terpeleset di anak tangga, terpeleset dalam incline, tekanan cairan panas. Kedua; pada area *Thresher* (stasiun penebah) potensi bahayanya seperti terpeleset di anak tangga dan terkena percikan minyak. Ketiga; pada area *Press* (stasiun pengempaan) potensi bahayanya seperti terjatuh dari tangga dan terpeleset. Keempat area *Clarification* (stasiun pemurni atau pemisah minyak) potensi bahayanya seperti terjatuh dari tangga dan terpeleset. Yang mana

---

<sup>4</sup> Rita Martiwi, dkk, Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja, *Jurnal Of Public Health Resesearch And Development*, Vol. 1, No. 4, 2017, Hal 62

risiko tersebut dapat mengakibatkan luka, baik itu luka ringan maupun yang berat, bahkan bisa menyebabkann kematian.

Berdasarkan data potensi bahaya bagian pabrik PT. Pasaman Marama Sejahtera, dapat dilihat begitu banyak risiko yang akan dihadapi dan dialami para tenaga kerja pabrik pengolahan kelapa sawit, mulai dari bahaya ringan, sedang, tinggi dan ekstrim. Untuk itu peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana penerapan manajemen risiko pada perusahaan PT. Pasaman Marama Sejahtera.

## II. Kajian Pustaka

### 1. Manajemen Risiko

Manajemen merupakan seni atau kemampuan seseorang dalam mengelola, mengatur dan menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain atau pendelegasian tugas untuk mencapai tujuan bersama dalam organisasi. Konsep dasar manajemen bisa didefinisikan sebagai sebuah cabang ilmu pengetahuan, sebagai seni, sebagai keprofesian atau sebagai suatu proses. Dalam pengertian lain, manajemen didefinisikan sebagai sebuah proses *planning* (perencanaan), *organizing* (pengorganisasian), *coordinating* (pengkoordinasian), dan *controlling* (pengkontrolan) semua sumber daya yang ada dan yang dimiliki dalam usaha untuk mencapai tujuan bersama agar lebih efektif serta efisien.

Manullang mengartikan manajemen adalah seni dan ilmu perencanaan, pengorganisasian, penempatan karyawan, pemberian perintah, dan pengawasan terhadap sumber daya manusia dan alam, terutama sumber daya manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan terlebih dahulu. Terry lebih menekankan pada segi proses atau manajernya yang berpendapat bahwa manajemen adalah soal proses tertentu yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan penggunaan setiap ilmu dan seni bersama-sama dan selanjutnya menyelesaikan tugas untuk mencapai tujuan.<sup>5</sup>

Dalam kehidupan sehari-hari sering kita dengar istilah "*risiko*". Berbagai macam risiko, seperti risiko kebakaran, tertabrak kendaraan lain di jalan, risiko terkena banjir dimusim hujan dan sebagainya, dapat menyebabkan kita akan menanggung risiko-risiko jika kita tidak mengantisipasi dari awal. Lebih-lebih dalam dunia bisnis, ketidakpastian beserta risikonya merupakan sesuatu yang tidak dapat diabaikan John Suprihanto, *Manajemen*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2014), Hal 4 begitu saja, malahan harus diperhatikan secara cermat, bila orang menginginkan kesuksesan.

---

<sup>5</sup> John Suprihanto, *Manajemen*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 2014), Hal 4

Risiko selalu dihubungkan dengan ketidakpastian, ketidakpastian ini terjadi oleh sebab, kurangnya atau tidak tersedianya informasi yang menyangkut dengan apa yang akan terjadi. Definisi risiko menurut ISO 31000: 2009. Risiko adalah dampak dari ketidakpastian terhadap pencapaian objektif. Bagi perusahaan, ketidakpastian yang dihadapi dapat berdampak merugikan atau saja menguntungkan. Apabila ketidakpastian merugikan atau saja menguntungkan. Apabila ketidakpastian ini berdampak pada keuntungan, maka disebut dengan istilah kesempatan (*opportunity*). Namun jika ketidakpastian ini berdampak pada kerugian maka dikenal dengan istilah risiko (*risk*).

Dalam risiko terdapat dua unsur berupa peril dan hazard, yang bisa dijelaskan sebagai berikut:

a. Peril (musibah)

Peril merupakan suatu peristiwa yang bisa mengakibatkan adanya kerugian. Bencana yang umum misalnya kebakaran, tubrukan, ketidakjujuran, topan, dan lain-lain. Untuk bencana yang bisa menimpa penghasilan/profit perusahaan maka harus dipelajari pengelola risiko sehingga bisa melakukan pelindungan yang tepat guna mengendalikannya.

b. Hazard (bahaya)

Hazard merupakan kondisi yang bisa memperbesar kemungkinan munculnya peril. Contoh kebakaran yang terjadi di bengkel adalah peril, namun di bengkel sebelumnya sudah terdapat kain yang berlumuran minyak tanah di sekita sebagai penyebab kebakaran.<sup>6</sup>

Manajemen risiko adalah proses di mana bisnis, manajer atau individu mengidentifikasi, mengevaluasi dan memprioritaskan risiko dan kemudian merumuskan rencana untuk meminimalkan dampak dari risiko tersebut. Menurut Darmawi, manajemen risiko adalah suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Bramantyo berpendapat bahwa manajemen risiko adalah proses terstruktur dan sistematis dalam mengidentifikasi, mengukur, mengembangkan alternatif penanganan risiko.<sup>7</sup>

Tujuan utama dari manajemen risiko adalah untuk memastikan bahwa organisasi mampu mengantisipasi, mengelola, dan merespons risiko dengan tepat guna untuk mencapai tujuan bisnisnya dengan lebih efektif dan efisien. Proses manajemen risiko melibatkan langkah-langkah seperti

---

<sup>6</sup> Wiwik Saidatur Rolianah, Kholid Albar, *Manajemen Risiko Bisnis Dalam Perspektif Islam*, (Jawa Timur: Spasi Media, 2019), Hal 12-13

<sup>7</sup> Hermin Nainggolan, dkk, *Manajemen Risiko*, (Jawa Tengah: Pradina Pustaka, 2023), Hal 2

pengidentifikasian risiko potensial, penilaian probabilitas dan dampaknya, serta pengembangan strategi untuk mengurangi risiko atau mengalihkan risiko yang tidak dapat dihindari.

Selain itu, manajemen risiko juga melibatkan pengawasan dan pelaporan terus-menerus untuk memastikan bahwa strategi dan kebijakan yang telah ditetapkan berjalan sesuai rencana dan beradaptasi dengan perubahan lingkungan yang terjadi. Dengan mengimplementasikan praktik manajemen risiko yang efektif, organisasi dapat meningkatkan ketahanan mereka terhadap ketidakpastian dan meningkatkan kemungkinan kesuksesan jangka panjang. Sebagai bagian dari manajemen risiko, penting untuk memperhatikan berbagai jenis risiko yang mungkin dihadapi, termasuk risiko operasional, finansial, reputasi, kepatuhan, dan lainnya. Dengan demikian, manajemen risiko bukan hanya tentang menghindari risiko, tetapi juga tentang memahami, mengelola, dan bahkan memanfaatkan risiko dalam mencapai tujuan organisasi dengan lebih baik.<sup>8</sup>

## 2. Keselamatan Kerja Karyawan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit

Menurut Suma'mur, keselamatan kerja merupakan rangkaian usaha untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan tentram bagi para karyawan yang bekerja di organisasi yang bersangkutan. Menurut Simanjuntak, keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja. Keselamatan kerja berdasarkan tempat kerja dan lingkungan seperti: di kapal, di darat, di dalam tanah dan di udara serta di dalam air. Mayoritas tempat-tempat kerja seperti itu lebih terkait dengan kegiatan ekonomi, seperti pertanian, industri, pertambangan, perhubungan, pekerjaan umum biasa. Salah satu aspek penting sasaran keselamatan kerja, mengingat risiko bahaya adalah penerapan teknologi yang lebih maju dan mutakhir. Keselamatan kerja adalah tugas utama semua orang yang bekerja.<sup>9</sup>

Alasan yang mendasar mengapa K3 penting untuk diterapkan di tempat kerja, antara lain pertama setiap orang tidak menginginkan dirinya cedera atau luka, mengalami gangguan kesehatan karena munculnya penyakit yang disebabkan karena melakukan pekerjaan tertentu maupun terjadinya kecelakaan sehingga menimbulkan korban jiwa. Kedua, setiap orang tidak menghendaki kehilangan harta benda ataupun aset yang disebabkan adanya kecelakaan maupun penyebab lain. Ketiga, setiap orang tidak ingin

---

<sup>8</sup> Umi Khusnul Khotimah, *Manajemen Resiko Dalam Pernikahan*, (Jawa Timur: Nawa Litera Publishing, 2024), Hal 1-2

<sup>9</sup> Mohammad Sapta Heriyawan, dkk, *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Untuk Diklat Able Engine*, (Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran, 2021) Hal 1-2

kehilangan anggota keluarga yang diakibatkan karena pekerjaan yang dilakukan.

Sebagaimana disebutkan di dalam Al-Qur'an Surat adz- Dzariyat ayat 19:

وَفِي أَمْوَالِهِمْ حَقٌّ لِّلسَّائِلِ وَالْمَحْرُومِ

Artinya: *“Dan pada harta-harta mereka ada hak untuk orang miskin yang meminta dan orang miskin yang tidak mendapat bagian”*.

Ayat tersebut memberikan gambaran bahwa setiap orang memiliki hak dalam memperoleh kehidupan yang layak, melalui berbagai hal sebagai contoh melalui penyediaan lapangan pekerjaan sehingga setiap manusia mampu berkarya dan dapat melangsungkan kehidupan sesuai dengan kapasitas masing-masing. Meskipun demikian dalam penyediaan lapangan pekerjaan harus mampu memberikan perlindungan bagi tenaga kerja maupun masyarakat secara luas dari berbagai faktor yang dapat membahayakan.

### **III. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Tujuan penelitian kualitatif adalah untuk memperoleh wawasan tentang topik tertentu. Metode kualitatif akan menghasilkan data berupa deskriptif dari ucapan atau tulisan dan perilaku objek itu sendiri. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada data yang berbentuk kata atau gambar dan tidak menekankan pada angka. Lokasi penelitian bertepatan di PT. Pasaman Marama Sejahtera di Kecamatan Sungai Aur, Kabupaten Pasaman Barat. Yang dilakukan secara bertahap dimulai dari bulan Agustus 2024 sampai dengan selesai. Dengan menggunakan teknik analisis reduksi data, analisis data dan penarikan kesimpulan.

### **IV. Hasil Dan Pembahasan**

#### **Penerapan Manajemen Risiko Keselamatan Kerja Karyawan Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PT. Pasaman Marama Sejahtera**

Penelitian ini dilakukan di pabrik pengolahan kelapa sawit PT. Pasaman Marama Sejahtera, yang mana menerapkan sistem manajemen risiko keselamatan kerja. Diketahui bahwa penerapan manajemen risiko mencakup berdasarkan hasil dari observasi, wawancara, dan juga dokumentasi dengan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Sejak penerapan manajemen risiko keselamatan kerja pada tahun 2014, terdapat penurunan yang signifikan terhadap angka kecelakaan kerja. Data internal perusahaan menunjukkan bahwa insiden ringan seperti luka gores, terpeleset, dan terjepit mesin sebelumnya sering terjadi, mengalami tren penurunan setiap tahun. Hal ini



membuktikan bahwa identifikasi risiko, penilaian, serta penegndalian risiko yang dilakukan perusahaan. Dalam rangka mendukung program manajemen risiko, perusahaan secara bertahap melakukan perbaikan dan modernisasi mesin di stasiun kerja yang berpotensi tinggi menimbulkan kecelakaan. Sejak 2014 hingga saat ini, pelatihan dan sosialisasi terkait manajemen risiko serta keselamatan kerja rutin dilakukan. Pihak manajemen secara konsisten melakukan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan manajemen risiko. PT. Pasaman Marama Sejahtera telah menunjukkan kepatuhan terhadap regulasi K3 nasional, termasuk penerapan standar ISO 31000 tentang menerapkan manajemen risiko. HIRARC adalah sebuah pendekatan sistematis yang digunakan dalam manajemen risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3L). HIRARC adalah pendekatan yang sangat efektif dalam mengelola risiko di lingkungan kerja. Berikut langkah-langkah dalam proses hirarc:

#### 1. Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko adalah proses sistematis untuk mengenali dan mendokumentasikan risiko-risiko yang berpotensi mempengaruhi keberhasilan operasional, finansial, dan strategis suatu organisasi. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber untuk memastikan bahwa semua risiko yang relevan telah diidentifikasi dan dipahami dengan baik oleh manajemen.

Untuk potensi risiko yang telah diidentifikasi dakam proses pengolahan kelapa sawit di PT. Pasaman Marama Sejahtera yaitu keselamatan kerja, kualitas produk, kerusakan mesin, gangguan operasional, dan berbagai potensi lainnya yang telah teridentifikasi.

Proses identifikasi yang dilakukan dengan memeriksa langsung di araea kerja untuk mengidentifikasi bahaya seperti lantai licin, percikan minyak, atau tangga yang tidak aman, dan tentunya melibatkan karyawan dalam proses tersebut. Saat di wawancarai, mereka mengatakan selalu diminta untuk menyampaikan risiko yang di temukan. Dengan menyampaikan risiko yang ditemukan akan mempermudah perusahaan dalam mengendalikan risiko yang ada.

#### 2. Penilaian Risiko

Penilaian risiko adalah proses mengevaluasi risiko yang telah diidentifikasi untuk menentukan tingkat keparahan dan probabilitasnya. Prioritas pengendalian itu ditentukan dari penilaian dari potensi bahaya. Penilaian tersebut berdasarkan pada kemungkinan dan juga dampaknya. Pada PT. Pasaman Marama Sejahtera ada langkah-langkah yang digunakan dalam penilaian risiko yaitu mengidentifikasi bahaya yang dapat menyebabkan cedera, menganalis bahaya serta mengevaluasi

risiko yang bertujuan dalam membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis risiko. Seperti yang telah dipaparkan oleh bapak Ahli K3 Umum PT. Pasaman Marama Sejahtera bahwa yang dilakukan dalam penilaian risiko pada perusahaan yaitu dengan menentukan tingkat keseriusan bahaya yang telah teridentifikasi perusahaan, merencanakan dan memprioritaskan tindakan untuk mengendalikan risiko. sehingga hasilnya mempengaruhi keselamatan kerja di perusahaan yang mana dapat mengurangi terjadinya insiden merugikan.

Dalam proses mengevaluasi tingkat risiko, perusahaan melibatkan karyawan di dalamnya. Sehingga para karyawan mengetahui bagaimana perusahaan mengevaluasi tingkat risiko di tempat kerja. Keterlibatan karyawan dalam mengevaluasi risiko sangat penting karena para karyawan akan memiliki pengetahuan langsung tentang potensi bahaya di lingkungan kerja, sehingga dapat memberikan wawasan dan saran untuk perbaikan.

### 3. Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan suatu upaya dalam mengendalikan risiko agar bisa mencegah atau setidaknya meminimalisir kerugian akibat kecelakaan kerja. Tyastanti dan Y. Denny menyebutkan bahwa, semua risiko yang telah diidentifikasi dan dinilai harus dilakukan pengendalian risiko, terutama jika risiko tersebut mempunyai dampak besar atau dampak signifikan yang tidak dapat diterima. Suatu risiko yang tidak dapat diterima, harus dilakukan pengendalian risiko agar tidak menimbulkan kerugian atau kecelakaan. Upaya pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan tahapan manajemen risiko. Jika pada tahapan sebelumnya lebih banyak bersifat konsep dan perencanaan, maka pada tahap pengendalian risiko sudah merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko dalam perusahaan.

Pada wawancara peneliti dengan bapak Ahli K3 Umum perusahaan menyatakan bahwa dalam pengendalian risiko ada beberapa langkah dalam penanganannya yaitu memahami dan melaksanakan K3, memberikan pelatihan, menciptakan lingkungan kerja yang aman, menggunakan alat pelindung diri dengan baik, tidak mempekerjakan karyawan saat sakit, memelihara peralatan pekerjaan.

pengendalian risiko untuk mencegah atau meminimalisir kerugian akibat kecelakaan kerja dengan beberapa langkah salah satunya yaitu memberikan pelatihan sehingga para karyawan memahami dan melaksanakan K3. Dan juga menggunakan APD dengan baik dan benar, alat pelindung diri karyawan yang diberikan perusahaan sesuai dengan

tempat atau stasiun per masing-masing pekerjaan dan apabila karyawan tidak menggunakan apd dengan baik dan benar akan diberikan sanksi administratif dan skorsing pekerjaan. Pada PT. Pasaman Marama Sejahtera APD yang diberikan perusahaan seperti sepatu, penutup telinga, helm, sarung tangan, rompi las, safety tool, kacamata bening, dan masker.

Selain itu, untuk meningkatkan pengendalian risiko di tempat kerja, ada beberapa langkah yang dikenal dengan hierarki pengendalian risiko berdasarkan ISO 45001 terdiri dari *eliminasi, substitusi, engineering control, administrasi*, dan APD.

### **Pembahasan**

#### **Penerapan Manajemen Risiko keselamatan kerja karyawan**

Sebelumnya telah dijelaskan tentang penerapan manajemen risiko keselamatan kerja karyawan pabrik PT. Pasaman Marama Sejahtera dengan menggunakan metode hirarc, yaitu dengan cara mengidentifikasi risiko yang ada pada perusahaan, menilai atau mengevaluasi risiko yang diidentifikasi, dan mengendalkan risiko yang terkait dengan aktivitas kerja untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Hirarc menjadi hal yang penting bagi PT. Pasaman Marama Sejahtera untuk pencegahan dan pengendalian bahaya. Berdasarkan hasil penelitian PT. PMS menggunakan metode hirarc untuk mengetahui dan menentukan bahaya apa saja yang ada pada perusahaan, menilai serta mengendalikan bahaya tersebut.

##### **1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)**

Bahaya dapat berupa bahaya fisik (seperti kebisingan, radiasi, atau kejatuhan), bahaya kimia (seperti bahan berbahaya atau zat kimia), bahaya biologis (seperti paparan terhadap virus atau bakteri), bahaya ergonomi (seperti postur kerja yang buruk atau penggunaan alat yang tidak ergonomis), dan bahaya psikososial (seperti stres kerja atau kekerasan di tempat kerja).

Dalam konteks K3, bahaya didefinisikan sebagai sumber atau kondisi yang berpotensi menyebabkan kecelakaan, cedera, kerusakan kesehatan, atau bahkan kematian bagi pekerja yang terpapar. Proses identifikasi bahaya melibatkan berbagai pihak yang berkompeten, termasuk pekerja, pengawas, dan manajer K3, dengan tujuan untuk mengidentifikasi setiap bahaya yang ada di tempat kerja serta mengevaluasi tingkat risiko yang ditimbulkan. Setelah bahaya teridentifikasi, langkah-langkah penegndalian risiko dapat disusun untuk meminimalkan potensi kecelakaan atau penyakit akibat kerja.

Dalam buku Lubna Anwar Sadat dan teman-temannya mengatakan ada beberapa metode untuk mengidentifikasi bahaya di tempat kerja, yaitu:<sup>10</sup>

1. Pengamatan Langsung

Pengamatan langsung adalah metode identifikasi bahaya yang dilakukan dengan cara mengamati kondisi fisik dan lingkungan tempat kerja secara langsung. Pengamatannya dilakukan oleh tenaga ahli atau pengawas K3 yang berkompeten.

2. Wawancara dan Diskusi

Wawancara dengan pekerja adalah cara untuk mendapatkan informasi dari orang yang terlibat langsung dalam pekerjaan sehari-hari. Pekerja sering kali memiliki wawasan yang berharga tentang potensi bahaya yang mungkin tidak terlihat oleh orang luar.

3. Pemeriksaan Catatan Kecelakaan dan Penyakit

Pemeriksaan catatan kecelakaan dan penyakit yang terjadi di masa lalu dapat membantu mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin belum teratasi dengan baik

4. Penyusunan Daftar Pemeriksaan (*Checklist*)

Daftar pemeriksaan adalah alat yang digunakan untuk memeriksa kondisi lingkungan kerja secara sistematis. Daftar ini mencakup berbagai item yang perlu diperiksa untuk memastikan bahwa tidak ada bahaya yang terlewatkan.

5. Analisis Tugas Pekerjaan (*Job Safety Analysis*)

*Job Safety Analysis* (JSA) adalah metode untuk memecah pekerjaan menjadi langkah-langkah lebih kecil dan menilai potensi bahaya pada setiap langkah tersebut.

Ada beberapa bahaya yang telah teridentifikasi pada PT. Pasaman Maraman Sejahtera, seperti keselamatan kerja yang mana bahaya kecelakaan akibat terpeleset di area yang basah atau berminyak, risiko kerusakan mesin akibat kurangnya pemeliharaan rutin, risiko ingkungan akibat emisi asap boiler, risiko kesehatan pekerja akibat paparan bahan kimia serta debu.

Berdasarkan pemaparan dan teori tersebut peneliti menyimpulkan bahwa sangat penting dalam mengidentifikasi bahaya yang ada dalam suatu perusahaan, dengan

---

<sup>10</sup> Lubna Anwar Sadat, dkk, Pendidikan dan Pelatihan K3, (Batam: CV Rey Media Grafika, 2025), Hal 36

mengidentifikasi bahaya yang ada dalam perusahaan maka akan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja, sebagai dasar untuk menentukan tindakan pencegahan yang akan diambil. Karakteristik potensi bahaya juga perlu dikenali agar tidak menjadi penyebab kecelakaan kerja dan merugikan semua pihak. Maka hal ini sangat berdampak positif bagi keberlangsungan perusahaan.

## 2. Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Berdasarkan hasil penelitian risiko pada pabrik pengolahan kelapa sawit yang dilakukan menunjukkan bahwa setelah bahaya diidentifikasi selanjutnya mengevaluasi risiko yang terkait dengan bahaya tersebut. Ini melibatkan menilai sejauh mana kemungkinan terjadinya kecelakaan atau cedera, serta dampaknya pada kesehatan dan keselamatan. Yang dilakukan dalam penilaian risiko pada PT. Pasaman Marama Sejahtera yaitu dengan menentukan tingkat keseriusan bahaya yang telah teridentifikasi perusahaan, merencanakan dan memprioritaskan tindakan untuk mengendalikan risiko. sehingga hasilnya mempengaruhi keselamatan kerja di perusahaan yang mana dapat mengurangi terjadinya insiden merugikan. Pada penilaian risiko di PT. Pasaman Marama Sejahtera terdapat 3 jenis risiko yaitu *low risk* (risiko rendah), *medium risk* (risiko sedang), dan *high risk* (risiko tinggi).

Penilaian risiko adalah proses untuk mengukur tingkat risiko dengan cara menganalisis probabilitas terjadinya risiko dan dampak yang mungkin timbul jika risiko tersebut terwujud. Menurut Wayan Jana dan teman-temannya, tujuan penilaian risiko yaitu:

1. Mengidentifikasi dan mengukur potensi risiko dari paparan terhadap bahaya tertentu.
2. Mendukung pengambilan keputusan yang informasional dan berbasis bukti terkait pengelolaan risiko.
3. Memberikan dasar untuk merancang strategi mitigasi dan pengendalian risiko.
4. Menginformasikan pembuatan kebijakan dan regulasi yang efektif.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Wayan Jana, dkk, *Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan*, (Batam: CV Rey Media Grafika, 2024), Hal 122

Dari pemaparan tujuan penilaian risiko yang dikemukakan oleh Wayan Jana dan teman-temannya di atas peneliti dapat menyimpulkan bahwa memahami penilaian risiko pada PT. Pasaman Marama Sejahtera sangat berpengaruh dalam menghadapi risiko. Penilaian risiko ini bertujuan untuk menentukan prioritas pengendalian terhadap tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja dan menentukan kebijakan perusahaan mengenai kesehatan dan keselamatan kerja.

### 3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Setelah mengetahui kemungkinan dan besarnya risiko, fase paling penting dalam menghasilkan alternatif dari pilihan saat ini adalah pengendalian risiko. Dengan kata lain, pengendalian risiko adalah usaha atau kegiatan untuk mencegah kerugian bagi usaha. Semua bahaya yang teridentifikasi selama proses identifikasi bahaya tunduk pada pengendalian risiko, yang mempertimbangkan peringkat risiko untuk menetapkan prioritas dan metode pengendalian.

Ada berbagai pilihan yang tersedia untuk manajemen risiko, termasuk menurunkan kemungkinan kerugian, menahan, mengasuransikan, dan menghindari. Memilih salah satu cara terbaik untuk menghadapi risiko atau memilih kombinasi cara terbaik adalah tanggung jawab manajemen risiko.

PT. Pasaman Marama Sejahtera dalam melakukan pengendalian risiko ada beberapa langkah dalam penanganannya yaitu memahami dan melaksanakan K3, memberikan pelatihan, menciptakan lingkungan kerja yang aman, menggunakan alat pelindung diri dengan baik, tidak mempekerjakan karyawan saat sakit, memelihara peralatan pekerjaan. Contohnya seperti pada tabel 2 tentang beberapa pengendalian risiko (*risk control*) berikut:

**Tabel 2. Pengendalian Risiko (*Risk Control*) PT. Pasaman Marama Sejahtera**

No	Departemen	Kegiatan	Bahaya	Risiko	Risk Assesmen	Risk Control
1	Penerimaan Buah	Penimbangan, pemasangan segel angkutan CPO, kemel	Bekerja di ketinggian / di atas tangki	Patah tulang	L	Berpegangan pada pengaman saat di atas tangki
			Tergelincir	Terkilir	L	Monitoring
			Terjatuh dari tangga	Terkilir	L	Monitoring
			Berkendara melebihi kecepatan	Kerusakan aset	M	Timbangan dilengkapi dengan sensor, sosialisasi
		Penyortiran buah	Tertimpa buah	Cidera kepala, terkilir	L	Sosialisasi
			Buah berduri	Luka, demam	M	Training, sosialisasi
						Gunakan APD safety shoes, sarung tangan
2	Loading Ramp	Menurunkan TBS Tersangkut	Tergelincir	Terkilir	L	Monitoring, sosialisasi
			Tertimpa buah	Cidera kepala, terkilir	M	Monitoring, sosialisasi
						Gunakan APD Helm, sepatu Boots
		pengisian buah ke lori	Tergelincir	Patah tulang, Terkilir	L	Monitoring dan sosialisasi
			Binatang berbisa	Demam	L	Monitoring dan sosialisasi
3	Sterilizer	Service rail track dan hydrotest kebocoran liner sterilizer	Asap dan cahaya las	Mata pijar, intasi kulit katena asap las	L	Perhatikan arah angin sebelum melakukan pengelasan, Monitoring dan training
						Gunakan cap las dengan benar
4	Thresher drum	Mentransfer lori ke transfer carriage	Terjepit	Luka-luka, patah tulang	L	Sosialisasi
		Membersihkan TBM yang tersangkut di bawah tipler	Terjatuh	Luka-luka	L	Sosialisasi
5	Digester dan press	Operator press	Suhu panas	Dehidrasi, lemas	L	Dilengkapi dengan kipas angin agar sirkulasi udara lancar,
			Debu	Sesak nafas	L	Monitoring gunakan masker
		Pembersihan plate form digester dan press	Air mengenai panel	Konsleting listrik, kerusakan peralatan	L	Tutupi panel dengan terpal, monitoring dan sosialisasi
6	kamel	Operator kemel	Banyak debu	Sesak nafas	L	Gunakan masker, monitoring dan sosialisasi
			Tempat kerja bising	Kerusakan pendengaran, tuli	L	Gunakan ear plug, monitoring dan sosialisasi
			Menggunakan bahan kimia	Keracunan	M	Gunakan masker, monitoring dan sosialisasi
7	klafifikasi	Pencucian purifire	Terdapat benda tajam	Tangan terluka	L	Gunakan sarung tangan, monitoring dan sosialisasi
			Benda besar dan berat	Kerusakan alat, terkilir	L	Pastikan posisi pengerjaan aman, monitoring
8	Boiler	Operator boiler	Banyak debu	Sesak nafas	L	Gunakan masker, monitoring dan sosialisasi
			Suhu sekitar boiler panas	Dehidrasi	L	Ruangan panel dilengkapi dengan AC
			Percikan api saat melakukan pengorekan	Mata kemasukan benda asing, buta	L	Gunakan kaca mata monitoring dan sosialisasi
			Galah untuk pengorekan panas	Luka bakar	L	Gunakan sarung tangan, monitoring dan sosialisasi
9	Labor	Ekstraksi	Menggunakan bahan kimia berbahaya	Keracunan, iritasi kulit	H	Gunakan sarung tangan karet, respirator
						monitoring dan sosialisasi

Sumber: Laporan Hirarc PT. Pasaman Marama Sejahtera



Pengendalian risiko yang lebih spesifik menurut OHSAS 18001 untuk bahaya K3 adalah dengan pendekatan seperti gambar berikut:<sup>12</sup>

a. Eliminasi (*Elimination*)

Eliminasi adalah strategi manajemen risiko yang bekerja dengan menyingkirkan asal bahaya. Sumber bahaya dihilangkan, membuat strategi ini sangat efektif dalam mengurangi kemungkinan risiko, menjadikannya pilihan prioritas utama dalam hierarki pengendalian risiko.

b. Substitusi (*substitution*)

Strategi pengendalian bahaya yang disebut substitusi melibatkan penggantian instrumen, bahan, sistem, atau prosedur berbahaya dengan alternatif yang lebih aman atau kurang berbahaya untuk memastikan bahwa paparan selalu dijaga dalam batas yang dapat diterima.

c. Rekayasa Teknik (*engineering control*)

Karena peralatan atau fasilitas teknis di tempat kerja biasanya menjadi sumber bahaya, pengendalian atau rekayasa teknis dapat dilakukan dengan mengubah desain, menambah peralatan, atau memasang peralatan keamanan.

d. Pengendalian Administratif (*administration control*)

Dengan menetapkan sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan karyawan terkena potensi bahaya, pengendalian administratif dapat diterapkan.

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut pendekatan K3, mengadopsi APD adalah upaya terakhir untuk mencegah kecelakaan. Jika sistem kontrol jangka panjang tidak dapat diterapkan, peralatan perlindungan pribadi digunakan sebagai tindakan kontrol sementara.

Dari pemaparan tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa PT. Pasaman Marama Sejahtera melakukan pengendalian dengan cukup baik. Tidak ada kecelakaan kerja fatal selama tiga tahun terakhir (2021–2023) adalah indikator keberhasilan sistem pengendalian risiko yang diterapkan. Beberapa kecelakaan ringan

---

<sup>12</sup> Mokh Afifuddin, *Melaksanakan Prosedur Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*, (Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung, 2019), Hal 25

yang tercatat seperti terkilir, tergores alat kerja, dan terpeleset langsung ditangani secara cepat tanpa memerlukan perawatan intensif di rumah sakit.

Implementasi manajemen risiko di Pabrik PT. Pasaman Marama Sejahtera terbukti sangat efektif. Kecelakaan kerja fatal tidak terjadi. Langkah identifikasi bahaya, penilaian, pengendalian, serta monitoring yang sistematis berjalan sesuai prinsip ISO 45001:2018 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Namun beberapa aspek masih perlu ditingkatkan, seperti pengawasan APD secara real-time mengguankan sistem digital, peningkatan komunikasi dua arah terkait laporan potensi bahaya dari pekerja kepada manajemen.

## **V. Kesimpulan**

Penerapan manajemen risiko di PT. Pasaman Marama Sejahtera di menggunakan metode HIRARC melalui tahapan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Hal ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman bagi karyawan dan meminimalisir kecelakaan kerja. penerapan manajemen risiko pada keselamatan kerja karyawan di Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit PT. Pasaman Marama Sejahtera telah berjalan dengan cukup baik. Perusahaan telah mengidentifikasi berbagai potensi bahaya yang ada di tiap stasiun kerja, mulai dari area *Sterilizer*, *Thresher*, *Press*, hingga *Clarification*, yang memiliki risiko mulai dari rendah, sedang hingga tinggi.

Tingkat kecelakaan kerja yang terjadi pada bagian pabrik PT. Pasaman Marama Sejahtera dalam tiga tahun terakhir ini tergolong rendah dan tidak menyebabkan kehilangan jam kerja, hal ini menunjukkan adanya implementasi manajemen risiko yang efektif dalam bentuk penyediaan alat pelindung diri, pelatihan keselamatan kerja, serta pembagian risiko melalui asuransi tenaga kerja. Namun, masih ditemukan beberapa potensi risiko kerja yang perlu diantisipasi secara lebih sistematis untuk menghindari kecelakaan berat yang dapat membahayakan keselamatan karyawan dan memengaruhi jalannya produksi. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan PT. Pasaman Marama Sejahtera untuk terus melakukan evaluasi dan pembaruan terhadap kebijakan serta prosedur keselamatan kerja secara berkala.

Penerapan manajemen risiko pada keselamatan kerja karyawan pabrik pengolahan kelapa sawit sejalan dengan prinsip manajemen bisnis syariah, yang menekankan bahwa setiap aktivitas kerja harus mempertimbangkan dampak dan konsekuensinya, baik terhadap keselamatan diri, orang lain, maupun lingkungan. Dalam perspektif syariah, bekerja bukan hanya memperoleh keuntungan tetapi juga sebagai amanah yang harus dijalankan dengan penuh

tanggungjawab. Dengan demikian, penerapan manajemen risiko K3 di pabrik bukan sekedar kewajiban hukum dan operasional, tetapi juga wujud kepatuhan terhadap nilai-nilai islam yang memprioritaskan keselamatan, keberlanjutan, dan kemaslahatan bersama.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afifuddin Mokh. (2019). *Melaksanakan Prosedur Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*. Jawa Tengah: CV. Sarnu Untung
- Agushinta Lira. Ratu Anggun Kusuma Wijaya. (2016). Pengaruh Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja Terhadap Kecelakaan Kerja Karyawan, *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*. Vol. 2. No. 2
- Fitriana Laela. Anik Setyo Wahyuningsih. (2017). Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di PT. Ahmadaris. *Jurnal Of Public Health Resesearch And Development*. Vol. 1. No. 1
- Heriawan, Sapta Mohammad. dkk. (2021). *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Untuk Diklat Able Engine*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran
- Jana Wayan. dkk. (2024). *Anaisis Risiko Kesehaatn Lingkungan*. Batam: CV Rey Media Grafika
- Khotimah, Khusnul Umi. (2024). *Manajemen Resiko Dalam Pernikahan*. Jawa Timur: Nawa Litera Publishing
- Martiwi Rita. dkk. (2017). Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja. *Jurnal Of Public Health Resesearch And Development*. Vol. 1. No. 4
- Nainggolan Hermin. dkk. (2023). *Manajemen Risiko*. Jawa Tengah: Pradina Pustaka
- Rarindo Hari. (2018). Keselamata Dan Kesehatan Kerja. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi*. Vol. 12. No. 2
- Rolianah, Saidatur Wiwik. Kholid Albar. (2019). *Manajemen Risiko Bisnis Dalam Perspektif Islam*. Jawa Timur: Spasi Media
- Sadat, Anwar Lubna. dkk. (2025). *Pendidikan dan Pelatihan K3*. Batam: CV Rey Media Grafika
- Suprihanto John. (2014). *Manajemen*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press