

**ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DENGAN METODE HIRADC PADA PEKERJA DI PT
PERKEBUNAN NUSANTARA IV REGIONAL I PABRIK KELAPA
SAWIT**

Nielsa Sastya¹, Susilawati²

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email : nielsasastya@gmail.com¹, susilawati@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pekerja di PT Perkebunan Nusantara Regional I Pabrik Kelapa Sawit Rambutan Tebing Tinggi. Dilatarbelakangi oleh pentingnya manajemen K3 sesuai standar ISO 45001 dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, serta tingginya kasus kecelakaan kerja di Indonesia, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko K3 menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control). Metodologi yang digunakan adalah survei deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir seluruh stasiun kerja di PKS Rambutan memiliki potensi bahaya dengan tingkat risiko bervariasi, dari rendah hingga ekstrem. Bahaya umum meliputi tertabrak truk, tergelincir, tertimpa tandan buah, terjepit, kebisingan, paparan uap panas, tersetrum listrik, dan polusi debu. Pengendalian risiko yang direkomendasikan mencakup penerapan hierarki K3 (eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif, dan APD), seperti pemasangan rambu, SOP, perawatan rutin, pelatihan, dan penggunaan APD yang sesuai di setiap stasiun kerja. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat potensi bahaya dengan 23 risiko tinggi, 6 risiko menengah, 2 risiko rendah, dan 9 risiko ekstrem. Implementasi sistematis dari HIRADC sangat krusial untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif

Kata Kunci: Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko.

ABSTRACT

This study analyzes the Occupational Safety and Health (OHS) risks for workers at PT Perkebunan Nusantara Regional I Rambutan Tebing Tinggi Palm Oil Mill. Based on the importance of OHS management in accordance with ISO 45001 standards and Government Regulation Number 50 of 2012, as well as the high number of occupational accidents in Indonesia, this study aims to identify, assess, and control OHS risks using the HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control) method. The methodology used is a quantitative descriptive survey with data collection through observation and interviews. The results show that almost all work stations at Rambutan PKS have potential hazards with varying levels of risk, from low to extreme. Common hazards include being hit by a truck, slipping, being crushed by fruit bunches, being trapped, disturbances, exposure to hot steam, electric shock, and dust pollution. Recommended risk controls include the implementation of the OHS hierarchy (elimination, substitution, engineering, administrative, and PPE), such as the installation of signs, SOPs, routine maintenance, training, and the use of appropriate PPE at each work station. This study concluded that there were 23 high-risk, 6 medium-risk, 2 low-risk, and 9 extreme-risk potential hazards. Systematic implementation of HIRADC is crucial for creating a safe and productive work environment.

Keywords: Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control.

PENDAHULUAN

Dibulan Maret 2018, Organisasi Standar Internasional (ISO) menetapkan standar ISO dengan judul Occupational Health and Safety Management Systems yang menjelaskan tentang standar ISO 45001 bahwa manajemen K3 sangat dibutuhkan untuk mengatasi masalah risiko serta biaya kerugian pekerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja 1.

World Health Organization dan International Labour Organization mendefinisikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah meningkatkan dan melindungi hak pekerja baik secara fisik, mental dan kesejahteraan sosial disegala jenis pekerjaan, guna mencegah terjadinya kecelakaan dan paparan penyakit dari segala risiko yang ditimbulkan dan factor-faktor yang dapat mengganggu Kesehatan dilingkungan kerja 2.

Undang undang No 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja memberikan defenisi bahwa perlindungan yang diberikan kepada tenaga kerja guna mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Regulasi yang tercantum dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 mengatur bahwa pekerja berhak memperoleh jaminan keselamatan dan kesehatan kerja, dan perusahaan memiliki tanggung jawab untuk menerapkan Sistem Manajemen K3.

Mathis dan Jackson memberikan pernyataan mereka bahwa keselamatan merupakan bagian dari upaya seseorang demi melindungi kondisi fisiknya yang berkaitan dengan cedera maupun kecelakaan yang ditimbulkan oleh pekerjaan 3.

Keselamatan menjadi tanggung jawab moral utnuk menjaga keselamatan sesame manusia. Jika seseorang membangun sebuah perusahaan, pabrik, atau tempat kerja demi kepentingannya dan mempekerjakan individu untuk menjalankan produksinya, maka sudah menjadi kewajiban pemilik perusahaan untuk bertanggung jawab dalam keselamatan para pekerjanya. Memastikan lingkungan kerja yang aman telah menjadi aspek yang mendasar dalam ruang lingkup K3. Hal ini mencakup identifikasi dan penanganan bahaya ditempat kerja, memberikan pelatihan dan menegakkan peraturan keselamatan kerja. Memantau Kesehatan karyawan yang terpapar bahaya tertentu sangatlah penting karena dapat membantu mendeteksi dan mencegah pekerja dari penyakit akibat kerja 4.

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan melaporkan bahwa sepanjang Januari hingga November 2022 terjadi 265.334 kasus kecelakaan kerja di Indonesia. Angka ini meningkat 13,26% dibandingkan tahun 2021 yang tercatat 234.270 kasus. Fakta tersebut menegaskan pentingnya penerapan K3, antara lain melalui penyusunan pedoman, penilaian risiko kecelakaan kerja, serta sosialisasi untuk meningkatkan kesadaran pengusaha, pekerja, dan masyarakat terkait kompetensi dan kewenangan K3.

Di Indonesia, sektor kelapa sawit menjadi salah satu industri yang sangat kompetitif, sehingga perusahaan perlu mengoptimalkan seluruh pekerja untuk menghasilkan produk yang unggul. Peran pekerja dalam menciptakan kualitas tidak dapat dipisahkan dari potensi masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kegiatan yang melibatkan manusia, mesin, bahan, serta proses produksi memiliki risiko bahaya dengan tingkat yang bervariasi, yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.

Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 tentang SMK3 menerangkan bahwa tiap-tiap perusahaan diwajibkan untuk menerapkan SMK3 diperusahaannya. Diperlukannya SMK3 untuk meningkatkan kesadaran dan pelatihan karyawan tentang keselamatan kerja, menciptakan budaya keselamatan ditempat kerja, memperbaiki kondisi tempat kerja, memperkuat sistem pengamanan di tempat kerja, mengembangkan prosedur kerja yang

aman, meningkatkan pengawasan, dan menciptakan tempat aman.

Identifikasi Sumber Bahaya, Penilaian, dan Pengendalian Risiko (ISBPPR) merupakan bagian penting dari penerapan SMK3 karena berhubungan langsung dengan langkah pencegahan serta pengendalian potensi bahaya. Proses ISBPPR perlu diperhatikan dalam penyusunan rencana yang berkaitan dengan kebijakan K3, sehingga prosedurnya harus selalu dipelihara. Setiap sumber bahaya yang telah diidentifikasi perlu dinilai untuk mengetahui tingkat risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Hasil dari ISBPPR juga menjadi acuan dalam penyusunan target K3 agar program kerja yang direncanakan dapat tercapai.

Berdasarkan data yang dikutip dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh⁶ yang berjudul “Pelaksanaan Serta Pemantauan Evaluasi Kinerja K3 Dan Implikasinya Terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di PTPN III Tebing Tinggi Tahun 2017” menyatakan bahwa terdapat potensi bahaya pada lingkungan kerja seperti terpijak paku, terkena gergaji, dan terjatuh pada saat pembukaan *threshing*. Pada tahun 2021 tercatat adanya 5 kasus kecelakaan kerja diantaranya 3 kasus berat dan 2 kasus ringan. Pada tahun 2022 terdapat 4 kasus kecelakaan kerja yang merupakan kasus ringan. Kurangnya kesadaran pekerja untuk melaporkan setiap kejadian kecelakaan kerja yang terjadi menjadi pemicu kurangnya data yang tercatat.

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan, terdapat risiko dan potensi bahaya di area lingkungan kerja PKS Rambutan seperti terjatuh, terpeleset, tertimpa Tandan Buah Segar (TBS), tertusuk tali capstand, tersembur uap panas, terkena cipratan minyak, terjepit, terbentur dan terkena percikan *bungha* api. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Najihah (2018) yang berjudul “Pelaksanaan Serta Pemantauan Evaluasi Kinerja K3 Dan Implikasinya Terhadap Kejadian Kecelakaan Kerja di PTPN III Tebing Tinggi Tahun 2017”.

PT Perkebunan Nusantara memiliki Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Rambutan yang beroperasi dalam mengolah Tandan Buah Segar (TBS) menjadi berbagai produk, seperti minyak sawit mentah, inti sawit, dan minyak inti sawit.

Pada PKS Rambutan, tahapan pengolahan minyak sawit diawali dari jembatan timbang untuk menimbang TBS. Setelah itu, TBS ditempatkan di Loading Ramp Station sebagai area penimbunan sementara dan kemudian dipindahkan ke lori. Lori berisi TBS dimasukkan ke Sterilizer Station untuk perebusan, lalu diarahkan ke *Threshing* Station agar buah dapat terpisah dari janjangannya. Buah yang terlepas kemudian masuk ke stasiun pengepresan untuk menghasilkan minyak, yang selanjutnya dikirim ke Clarification Station untuk diproses menjadi *crude palm oil* (CPO). Sementara itu, residu padat dari proses pengepresan diteruskan ke Kernel Station untuk pengolahan inti.

Metode Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) merupakan suatu pendekatan yang digunakan tim untuk mengidentifikasi potensi bahaya dari suatu pekerjaan. Potensi bahaya tersebut dapat berasal dari faktor fisik, kimia, mekanik, listrik, ergonomis, lingkungan, maupun aspek lainnya. Dengan penerapan HIRADC, diharapkan pencegahan dan pengendalian risiko kecelakaan kerja di PT Perkebunan Nusantara IV Regional I PKS Rambutan dapat dilakukan secara efektif, sehingga bahaya dapat dihindari maupun ditangani dengan cepat dan tepat.

Atas dasar hal tersebut, peneliti menggunakan metode HIRADC sebab metode ini memungkinkan identifikasi bahaya kerja dilakukan lebih dini. Dengan adanya deteksi awal, kecelakaan dapat lebih cepat ditangani maupun dicegah, yang pada akhirnya meningkatkan

efisiensi kerja. Metode HIRADC juga memberikan pengaruh terhadap pemilihan peralatan yang lebih aman dalam mendukung aktivitas kerja.

Dengan mempertimbangkan adanya potensi bahaya, peluang terjadinya risiko, serta pentingnya upaya pengendalian kecelakaan kerja, penulis terdorong untuk melaksanakan penelitian berjudul “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada Pekerja di PT Perkebunan Nusantara Regional I Pabrik Kelapa Sawit Rambutan Tebing Tinggi”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan desain survei deskriptif kuantitatif menggunakan metode HIRADC. Proses penelitian dimulai dari kegiatan observasi, kemudian dilanjutkan dengan analisis data yang meliputi identifikasi aktivitas kerja maupun kondisi di lapangan yang dapat menimbulkan peluang kecelakaan kerja. Selanjutnya, dilakukan penilaian serta penentuan level risiko pada bagian pengolahan Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Rambutan PTPN IV Regional I.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Bahaya

Perusahaan menggunakan metode HIRADC sebagai dasar pengelolaan K3 dengan menyusun program sesuai tingkat risiko di lingkungan kerja. Upaya identifikasi bahaya dilakukan secara sistematis untuk mengetahui potensi risiko di lingkungan kerja dan organisasi. Dengan memahami karakteristik bahaya, langkah-langkah pengamanan bisa dilakukan dengan lebih hati-hati. Sumber bahaya dapat berasal dari fisik, kimia, biologis, ergonomis, maupun faktor psikologis 28.

Dalam operasional pabrik kelapa sawit, setiap stasiun kerja memiliki potensi bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan Kesehatan pekerja. Potensi- potensi ini perlu diperhatikan secara serius untuk mencegah kecelakaan kerja.

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi bahaya pada masing-masing stasiun kerja di pabrik kelapa sawit rambutan, ditemukan berbagai potensi bahaya yang bersifat fisik, mekanik serta ergonomik yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan pekerja.

Di stasiun sortasi, pekerja terpapar risiko seperti tertabrak truk, tergelincir, tertimpa tandan buah, tertusuk duri sawit, terhirup debu, dehidrasi, hingga paparan kebisingan. Bahaya ini muncul karena aktivitas pengarahannya truk dan penyortiran tandan buah menggunakan alat tajam seperti gancu di area kerja terbuka yang dinamis.

Sementara itu, di stasiun loading ramp, potensi bahaya berasal dari aktivitas mekanik seperti pengoperasian hidrolis, pengisian lori dan penggunaan mesin capstand yang dapat menyebabkan kecelakaan seperti tertimpa tandan buah, terjepit atau tertimpa lori, tercampuk tali, serta kebakaran dan terpeleset akibat kondisi lantai yang licin.

Di stasiun sterilizer, bahaya utama bersumber dari suhu tinggi dan energi listrik. Pekerja berisiko terkena uap panas, terjepit pintu perebusan, tersetrum, serta menghadapi kebisingan dan potensi kebakaran. Proses pembukaan pintu sterilizer dan pengoperasian panel control menjadi titik kritis terjadinya kecelakaan.

Selanjutnya stasiun kempa memiliki potensi bahaya seperti terkena screw patah dari mesin digester/press, uap panas, tergelincir saat pembersihan, serta kebisingan tinggi yang mengganggu kenyamanan dan dapat menyebabkan gangguan pendengaran.

Stasiun klarifikasi menunjukkan risiko yang cukup kompleks, diantaranya kebakaran akibat suhu tinggi dan peralatan elektrik, kontak dengan minyak panas, serta kecelakaan akibat licinnya lantai atau anak tangga. Pekerja juga dapat terbentur benda keras saat pelumasan dan pemeriksaan alat, serta terpapar kebisingan secara terus menerus.

Sementara itu, di stasiun kernel risiko mencakup kebakaran, kebisingan di atas ambang batas, polusi debu, tangan terjepit mesin, paparan air lock dry kernel, serta risiko dari aktivitas pengelasan dan perawatan alat yang dapat menyebabkan infeksi kimia atau ledakan tabung.

Terakhir, stasiun boiler menjadi salah satu area paling berbahaya karena potensi meledaknya mesin, semburan api, paparan debu berbahaya, kebisingan ekstrem dan risiko tergelincir saat pengerukan abu atau pembersihan area boiler.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setiap stasiun kerja memiliki karakteristik bahaya masing-masing dan mayoritas bahaya bersumber dari kondisi kerja yang melibatkan mesin berat, suhu tinggi permukaan licin serta kurangnya kontrol terhadap faktor ergonomis dan lingkungan.

Pembahasan identifikasi bahaya seperti yang ditemukan pada masing-masing stasiun kerja didukung oleh teori Hierarki Pengendalian Bahaya (Hierarchy of Controls) dan prinsip manajemen risiko berdasarkan standar internasional seperti ISO 45001:2018. Teori ini menjelaskan bahwa sebelum suatu bahaya dapat dikendalikan, bahaya tersebut harus terlebih dahulu diidentifikasi secara sistematis, dinilai tingkat risikonya dengan mempertimbangkan kemungkinan dan dampaknya, kemudian ditentukan pengendalian yang sesuai.

Hasil penelitian ini di dukung oleh Muhammad Zulfi Ikhsan pada tahun 2022 yang menyatakan bahwa pada stasiun loading ramp terdapat potensi bahaya terkena duri tandan buah segar dan tertimpa tandan buah segar. Sementara pada stasiun perebusan terdapat potensi bahaya terkena uap panas dan terpapar kebisingan. Temuan ini juga sejalan dengan penelitian Wita Afnella dan Tri Niswati Utami pada tahun 2021 yang menyatakan bahwa potensi bahaya pada bagian pengolahan pabrik kelapa sawit memiliki potensi bahaya tertabrak truk, tertusuk gancu, tersetrum listrik, tergelincir, terkena tali capstand, terjepit pintu perebusan, tertimpa lori yang anjlok, trectiprat minyak panas, tersembur api pembakaran dan mesin meledak.

2. Penilaian Risiko

Penelitian risiko menggunakan metode HIRADC pada setiap stasiun kerja di pabrik kelapa sawit mengungkapkan bahwa hampir semua proses kerja memiliki potensi bahaya, dengan tingkat risiko yang berbeda-beda, mulai dari rendah hingga ekstrem.

Pada stasiun sortasi, Sebagian besar bahaya seperti tertabrak truk dikategorikan dalam risiko sedang (M), tergelincir, tertimpa tandan buah, tertusuk duri sawit dan terkena gancu dikategorikan dalam risiko tinggi (H), menunjukkan bahwa aktivitas di area terbuka dan dinamis sangat rawan kecelakaan kerja. Sementara itu, terhirup debu, dehidrasi dan kebisingan di stasiun ini teridentifikasi sebagai risiko Ekstrem (E), mengindikasikan perlunya pengendalian segera untuk mencegah paparan debu, bahaya dehidrasi dan gangguan pendengaran.

Di stasiun loading ramp, risiko sedang (M) juga ditemukan tercampuk tali, sedangkan bahaya lainnya seperti tertimpa tandan buah, kebakaran, tergelincir, terjepit lori dan

tertimpa lori berada dalam kategori risiko tinggi (H). Hal ini memperlihatkan bahwa pengoperasian alat berat serta sistem hidrolik di stasiun memerlukan perhatian dan pengawasan yang ketat.

Stasiun sterilizer menunjukkan beberapa risiko ekstrem (E) seperti tersetrum arus listrik dan kebisingan yang dapat menyebabkan kecacatan permanen. Potensi bahaya lain, termasuk uap panas, terjepit pintu perebusan, kontak dengan besi panas, dan kebakaran, tergolong risiko menengah hingga tinggi. Kondisi ini menekankan pentingnya sistem keamanan otomatis dan prosedur kerja yang ketat di lingkungan bersuhu dan bertekanan tinggi.

Selanjutnya pada stasiun kempa, kebisingan Kembali menjadi bahaya utama dengan tingkat risiko ekstrem (E). Bahaya lain seperti terkena uap panas dan tergelincir tergolong risiko tinggi (H), sedangkan terkena screw yang patah dikategorikan sebagai risiko menengah (M).

Di stasiun klarifikasi, kebisingan juga termasuk kategori risiko ekstrem (E) dan bahaya lain seperti terkena minyak panas, kebakaran dan tergelincir berada pada tingkat risiko tinggi (H). Kemudian terbentur benda keras berada pada tingkat sedang (M).

Pada stasiun kernel, risiko tingkat ekstrem (E) ditemukan pada paparan kebisingan melebihi ambang batas, polusi/debu dan kontak dengan air lock dry kernel, yang dapat menyebabkan amputasi, gangguan pernapasan atau cedera berat. Kebakaran berada dalam kategori risiko tingkat tinggi (H), sementara beberapa bahaya lainnya seperti infeksi kimia, tangan terjepit dan tabung meledak memiliki risiko menengah (M) hingga rendah (L).

Terakhir, di stasiun boiler menjadi salah satu stasiun dengan risiko kerja tertinggi dengan bahaya mesin meledak, kebisingan dan polusi/debu, yang mana risiko kebisingan dan ledakan diklasifikasikan sebagai risiko tingkat ekstrem (E) dan bahaya tergelincir berada dalam kategori risiko tingkat tinggi (H) dan bahaya terkena semburan api berada pada risiko sedang (M)

Dalam metode HIRADC, Risk Matrix Theory membantu mengevaluasi risiko secara sistematis dengan menggabungkan dua faktor utama: seberapa mungkin suatu bahaya terjadi (likelihood) dan seberapa parah dampaknya (severity). Setiap kombinasi dari kedua faktor ini kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori risiko, mulai dari rendah hingga ekstrem.

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan Ismail Mukti dkk pada tahun 2023 yang meneliti salah satu pabrik kelapa sawit dengan metode HIRARC. Mereka menemukan bahwa stasiun boiler menampung risiko tertinggi pada seluruh proses pengolahan kelapa sawit.

Secara keseluruhan, hasil penilaian risiko ini menunjukkan bahwa kebisingan, tergelincir, panas dan bahaya mekanis seperti tertimpa atau terjepit alat berat merupakan ancaman utama di seluruh area pengolahan. Oleh karena itu perusahaan harus menerapkan kontrol risiko pengendalian bahaya untuk menurunkan tingkat risiko dan menciptakan lingkungan kerja yang aman serta produktif bagi seluruh pekerja.

3. Pengendalian Risiko

Jika bahaya sudah teridentifikasi, maka untuk bahaya yang ada harus segera dilakukan pengendalian dengan maksud untuk meminimalisir tingkat risiko yang dapat ditimbulkan. Adapun pengendalian bahaya yang mengacu pada hirarki pengendalian risiko agar diterapkan di PT. Perkebunan Nusantara Pabrik Kelapa Sawit Rambutan pada bagian pengolahan berupa pengendalian Teknik seperti melakukan perawatan atau pemeriksaan

mesin secara rutin, kemudian pengendalian administratif seperti bekerja sesuai dengan SOP mengenai instruksi kerja dalam pengoperasian seluruh alat pengolahan kelapa sawit. Kemudian penyediaan instruksi kerja dalam kedisiplinan penggunaan APD, intruksi kerja ini bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja dan menerapkan perilaku disiplin dengan menggunakan APD pada pekerja pabrik kelapa sawit. Kemudian melakukan sertifikasi peralatan dan mesin, memberikan pelatihan kepada operator, pemberian rambu-rambu K3. Dan yang terakhir yakni penggunaan APD. Dalam hirarki pengendalian, penggunaan APD menjadi pilihan terakhir dalam melakukan pengendalian potensi bahaya. APD yang dapat digunakan seperti sepatu safety, helm, seragam, sarung tangan kain, ear plug/earmuff dan masker.

Pada stasiun sortasi, pengendalian ini lebih difokuskan pada aspek administratif seperti pemasangan rambu-rambu peringatan dan penyediaan air minum untuk mencegah dehidrasi. Selain itu, penggunaan APD seperti sepatu safety, helm, sarung tangan, masker, seragam, earplug sangat dianjurkan untuk meminimalisir risiko dari bahaya mekanik dan kebisingan. Sementara di stasiun loading ramp, selain pemasangan rambu peringatan dan pelatihan operator sebagai bentuk pengendalian administratif, tindakan pengendalian teknis juga disarankan dalam bentuk perawatan peralatan secara rutin karena area ini memiliki risiko tinggi akibat aktivitas mekanik berat dan sistem hidrolik.

Kemudian pada stasiun perebusan (sterilizer), pengendalian teknis dan administratif menjadi prioritas karena potensi bahaya dari tekanan dan suhu tinggi, seperti terkena uap panas dan tersetrum listrik. Penggunaan APAR, pelatihan operator serta penerapan SOP menjadi kunci penting, ditambah dengan penggunaan

APD seperti sarung tangan, seragam dan earplug untuk melindungi pekerja dari kebisingan dan luka bakar.

Hal serupa juga diterapkan di stasiun kempa, dimana pengendalian teknik dilakukan melalui pemeliharaan alat dan pengendalian administratif dengan pemasangan rambu-rambu peringatan. APD seperti sepatu safety, sarung tangan dan earplug juga menjadi hal yang wajib digunakan.

Kemudian pada stasiun klarifikasi, kombinasi kontrol teknik dan administratif diperkuat melalui penyediaan APAR, bekerja sesuai SOP dan perawatan mesin mengingat potensi bahaya dari minyak panas, kebakaran dan kebisingan. APD yang disarankan cukup lengkap mencakup helm, earplug, sarung tangan, sepatu safety dan seragam.

Di stasiun kernel menjadi salah satu area dengan pengendalian paling kompleks karena terdapat potensi bahaya ekstrem seperti amputasi yang dikarenakan air lock dry kernel dan kebisingan di atas ambang batas. Oleh karena itu, selain rekayasa teknik melalui pemasangan panel otomatis dan lampu darurat, dilakukan pengendalian administratif melalui penyediaan rambu dan APAR serta penggunaan APD seperti masker, helm, earmuff dan sepatu safety.

Terakhir pada stasiun boiler, dimana risiko ekstrem seperti ledakan dan semburan api dari mesin boiler, pengendalian diarahkan pada penguatan prosedur kerja dengan SOP, pelatihan intensif, serta sertifikasi khusus untuk operator boiler. APD yang digunakan distasiun ini difokuskan pada perlindungan terhadap kebisingan dan panas seperti masker, sepatu safety, kacamata pelindung dan earplug.

Dalam Hierarchy of Control menurut NIOSH, pengendalian risiko dilakukan secara bertahap, dimulai dari tindakan yang paling ampuh untuk menghilangkan bahaya hingga langkah terakhir berupa penggunaan alat pelindung diri (APD). Lima tingkatan yang

digunakan adalah: eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, pengendalian administratif, dan APD.

Penelitian ini didukung oleh Abdul Azis Syarif dkk pada tahun 2023 menyatakan bahwa perlunya pemasangan rambu-rambu dan penggunaan APD secara lengkap seperti helm, sarung tangan, sepatu safety pada stasiun perkebunan dan press yang mana penengendalian ini sejalan dengan penelitian yang peneliti lakukan.

Temuan lain oleh Ismail Mukti dkk pada tahun 2023 yang menemukan bahwa stasiun boiler memiliki tingkat risiko tertinggi yang merekomendasikan pengendalian rekayasa teknik, administratif dan APD khususnya pelatihan operator dan sertifikasi boiler.

3. Perspektif Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dalam Islam

Keselamatan menjadi prioritas penting yang diutamakan dalam agama Islam. Rasulullah SAW tidak hanya mengajarkan setiap muslim untuk bekerja keras dan produktif, tetapi senantiasa juga menjaga keselamatan dan Kesehatan dalam menjalankan tugasnya. Islam melarang segala bentuk Tindakan yang dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain. Oleh karena itu, penerapan prinsip keselamatan dan Kesehatan kerja bukan hanya kepentingan duniawi, tetapi juga sebagai wujud ketaatan kepada Allah SWT dan menjaga amanah kehidupan yang diberikan-Nya kepada setiap manusia.

Keselamatan dan kesehatan kerja memiliki kaitan yang erat dengan ajaran Islam yang menekankan pentingnya menjaga jiwa dan mencegah bahaya, saling mengingatkan satu sama lain untuk selalu berpikir dan bertindak secara sehat serta aman ketika bekerja. Kondisi lingkungan yang aman dan sehat akan membawa keberuntungan terhadap diri sendiri dan juga perusahaan tempat kita bekerja.

Dalam Islam, setiap pekerjaan harus dijalankan dengan etika yang baik dan disiplin. Umat Muslim memiliki pedoman berdasarkan hukum Islam untuk melaksanakan aktivitas kerja, sebagaimana diatur dalam Al-Qur'an Surah At-Taubah ayat 105.

وَقُلْ أَعْمَلُوا ۚ فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

Artinya: Dan katakanlah “Bekerjalah kamu maka Allah akan melihat pekerjaanmu, begitu juga Rasul-Nya dan orang-orang mukmin, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) yang mengetahui yang ghaib dan yang nyata, lalu diberikan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan” (Q.S At-Taubah 105)

Menurut Tafsir Al-Misbah karya Muhammad Quraish Shihab, surah At-Taubah ayat 105 dapat disimpulkan bahwa Allah SWT memerintahkan kepada manusia untuk beramal dan bekerja dengan sungguh-sungguh, karena segala perbuatan tersebut akan dilihat dan diawasi oleh Allah, Rasul-Nya, serta orang-orang mukmin. Ayat ini menegaskan bahwa segala amal baik maupun buruk tidak luput dari pengawasan ilahidan akan dipertanggungjawabkan di akhirat.

Islam memandang pekerjaan sebagai bagian dari ibadah, sehingga segala aktivitas kerja harus dilakukan dengan penuh tanggung jawab dan memperhatikan keselamatan. Hal ini ditegaskan dalam sabda Rasulullah:

لَنْ ضَرَرَ وَلَا ضُرَّارَ

Artinya: “Tidak boleh membahayakan diri sendiri dan tidak boleh membahayakan orang lain” (H.R Ibnu Majah)

Hadis ini menjadi prinsip dasar dalam pencegahan kecelakaan kerja dan perlindungan terhadap sesama manusia. Secara umum hadis ini melarang setiap bentuk tindakan yang dapat menimbulkan kerugian, baik dilakukan secara langsung maupun tidak langsung.

“Dharar” berarti bahaya atau kerugian yang ditimpakan kepada orang lain, sedangkan “Dhirar” merujuk pada tindakan pembalasan yang merugikan secara tidak adil. Hadis ini mengajarkan bahwa setiap muslim bertanggung jawab untuk menjaga diri dan lingkungannya dari bahaya serta tidak boleh merugikan sesama secara sengaja maupun tidak sengaja. Selain itu Rasulullah juga bersabda:

وَأِنَّ لِحَسْبِكَ عَلَيْكَ حَقًّا

Artinya: “Sesungguhnya tubuhmu memiliki hak atasmu” (H.R Bukhari)

Hadis ini mengandung makna bahwa menjaga kesehatan fisik adalah kewajiban setiap muslim, termasuk dalam konteks nekerja. Maka dari itu, dalam perspektif islam, penerapan keselamatan dan kesehatan kerja bukan hanya

kepentingan duniawi, melainkan juga merupakan bentuk kepatuhan terhadap perintah agama dalam menjaga Amanah yang telah dititipkan Allah SWT.

1. Kajian Maqashid Syari’ah

Dalam konteks bekerja, maqashid syariah menekankan pentingnya menjaga keselamatan dan Kesehatan jiwa, menjaga akal, serta memastikan bahwa aktivitas kerja tidak merugikan diri sendiri maupun orang lain. Dengan demikian, maqashid syariah mengarahkan umat islam untuk menjalankan pekerjaan yang membawa manfaat, menjaga keseimbangan antara kebutuhan duniawi dan spiritual serta menghindari kemudaratn yang dapat merusak hidup individu maupun social. Dalam Al-Qur’an, umat Muslim diperintahkan untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan keadaan dan kemampuan masing-masing, agar hasil yang diperoleh optimal dan pekerjaan dilakukan dengan penuh tanggung jawab.

فَلْيَقُومُوا أَعْمَلُوهُ عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ إِن لَّيْكُمْ لَتُفَسَّرُوا تَعْلَمُونَ

Artinya: Katakanlah “Wahai kaumku, berbuatlah menurutmu kedudukanmu! Sesungguhnya akupun berbuat (demikian). Kelak kamu akan mengetahui” (Q.S Az- Zumar 39)

Menurut tafsir Al-Sa’di menegaskan bahwa ini adalah pernyataan tentang waktu akan membuktikan perbedaan hasil antara jalan kebenaran dan kesesatan. Maka, ayat ini mengajarkan kita untuk teguh dalam bekerja dan yakin bahwa yang benar pada akhirnya akan menang.

1) Hifzh an-Nafs (menjaga jiwa)

Salah satu tujuan utama dari maqashid syariah adalah menjaga jiwa manusia dari segala bentuk bahaya dan kerusakan. Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja, prinsip ini mengharuskan setaip individu dan institusi untuk memastikan lingkungan kerja yang aman, bebas dari risiko yang mengancam keselamatan seperti kecelakaan, ledakan, kebakaran atau paparan bahan berbahaya.

2) Hifzh al-Mal (menjaga harta)

Selain jiwa, islam juga menekankan pentingnya menjaga harta dan asset termasuk peralatan kerja, bangunan, mesin serta hasil produksi. Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang besar, baik secara individu maupun perusahaan. Oleh karena itu, penerapan sistem K3 juga merupakan bentuk perlindungan terhadap harta yang diamankan oleh Allah SWT.

2. Kaidah Fiqh

Kaidah fiqh juga menjadi prinsip hukum islam dalam keselamatan dan kesehatan kerja yang digunakan untuk menjaga keberlangsungan hidup, keselamatan dan kesejahteraan manusia termasuk dalam lingkungan kerja. Dalam islam, bekerja adalah ibadah dan

menjaga diri serta orang lain dari bahaya adalah suatu kewajiban. Berikut kaidah fiqh yang mendukung prinsip K3:

1) Adh-Dhararu Yuzal (bahaya itu harus dihilangkan)

Kaidah ini merupakan prinsip mendasar dalam fiqh yang menekankan bahwa segala bentuk bahaya atau potensi mudarat wajib dicegah dan dihilangkan. Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja, kaidah ini menjadi dasar bahwa potensi bahaya di tempat kerja baik berupa mesin, zat kimia berbahaya, kondisi lingkungan yang ekstrem, hingga kelalaian manusia harus dicegah atau dikendalikan melalui upaya manajemen risiko. Implementasi dari kaidah ini dalam dunia kerja misalnya adalah penggunaan APD, pemasangan rambu peringatan serta penerapan SOP dan pelatihan pekerja. Islam tidak membenarkan untuk membiarkan terhadap hal-hal yang dapat membahayakan jiwa manusia, sehingga perusahaan dan individu memiliki tanggung jawab moral dan agama untuk memastikan lingkungan kerja yang aman.

2) *مُفَدِّدُ الْمَفَاسِدِ دَرءُ الْمَصَالِحِ جَلْبَ عَلَى مُمُقَدِّدِ الْمَفَاسِدِ دَرءُ* (mencegah kerusakan lebih diutamakan daripada meraih kemaslahatan)

Kaidah ini menunjukkan bahwa dalam islam, pencegahan terhadap kerusakan atau bahaya memiliki prioritas lebih tinggi dibandingkan usaha untuk mendapatkan manfaat. Dalam konteks K3, hal ini berarti bahwa sebelum mengejar keuntungan produksi, target kerja atau efisiensi biaya, keselamatan dan kesehatan pekerja harus diutamakan. Prinsip ini juga mendukung pentingnya perencanaan dan penerapan sistem manajemen keselamatan secara proaktif. Dengan demikian, islam memandang bahwa perlindungan terhadap manusia lebih utama daripada pencapaian materi, dan ini sejalan dengan filosofi dasar dari sistem K3.

3. Keterbatasan Dan Kelamahan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan, misalnya beberapa data penting tidak dapat diakses secara lengkap. Data kecelakaan kerja menjadi salah satunya, karena sifatnya rahasia, masih dalam proses pembuatan, atau hanya tersedia pada karyawan dengan wewenang tertentu.

Adapun kelemahan yang peneliti hadapi seperti kelengkapa dokumentasi dari perusahaan tidak dapat dituangkan seluruhnya. Penelitian masih jauh dari kata sempurna dikarenakan masih adanya beberapa kekurangan. Dalam penelitian deskriptif-analitik ini, peneliti melakukan identifikasi secara langsung untuk memperoleh gambaran objektif. Meski demikian, ada beberapa hal yang mungkin terlewatkan karena keterbatasan pengalaman peneliti.

KESIMPULAN

Dalam penelitian yang berjudul “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRADC Pada Pekerja Di PTPN IV Regional I PKS Rambutan Tebing Tinggi” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara Perkebunan Kelapa Sawit Rambutan bahaya yang ada di pabrik tersebut merupakan risiko yang tinggi, sebab risiko yang mungkin dapat terjadi berupa tertabrak truk, terjepit, tergelincir, tertimpa tandan buah, cedera atau luka, infeksi, kecacatan hingga pada risiko tertinggi yaitu kematian. Risiko tersebut didasari dari kegiatan yang dilakukan pekerja serta hasil observasi dan pengamatan langsung yang dilakukan oleh peneliti.

2. Pada hasil penelitian yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara Pabrik Kelapa Sawit Rambutan bahwasanya penilaian risiko yang dilakukan pada stasiun pengolahan dominan memiliki nilai risiko H (risiko tinggi) dan risiko tertinggi yaitu E (risiko ekstrem) yang artinya pabrik pengolahan kelapa sawit memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Level tersebut terdapat pada setiap stasiun yang diteliti, yakni:
 - a. Stasiun sortasi memiliki 8 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 4 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 3 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
 - b. Stasiun penampungan tandan buah sementara (loading ramp) memiliki 6 potensi bahaya dengan 5 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah).
 - c. Stasiun perebusan memiliki 6 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 3 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 2 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
 - d. Stasiun Kempa (press) memiliki 4 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 2 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 1 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
 - e. Stasiun klarifikasi memiliki 5 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 3 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 1 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
 - f. Stasiun kernel memiliki 7 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat L (risiko rendah), 2 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 1 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 3 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
 - g. Stasiun boiler memiliki 5 potensi bahaya dengan 1 potensi bahaya tingkat M (risiko menengah), 1 potensi bahaya tingkat H (risiko tinggi) dan 3 potensi bahaya tingkat E (risiko ekstrem).
3. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan di PT Perkebunan Nusantara Pabrik Kelapa Sawit Rambutan maka pengendalian yang dapat diberikan yakni pemasangan rambu-rambu peringatan, bekerja sesuai SOP, perawatan peralatan secara rutin, pelatihan operator, sertifikasi mesin, dan pemberian APD seperti seragam, helm, masker, sarung tangan, sepatu safety, ear plug dan earmuff.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan kepada PT Perkebunan Nusantara Pabrik Kelapa Sawit Rambutan sebagai berikut:

1. Perusahaan wajib untuk selalu memeriksa, memantau dan melakukan perawatan pada alat dan mesin secara rutin.
2. Perusahaan wajib memberikan pelatihan peraturan secara rutin dan membuat kebijakan bagi para pekerja untuk disiplin menggunakan APD sehingga dapat meminimalisir angka kecelakaan kerja.
3. Perusahaan wajib memasang rambu-rambu peringatan K3 dengan ukuran yang lebih layak agar dapat dilihat dan diperhatikan dengan baik oleh para pekerja.
4. Perusahaan wajib mengawasi dan menghimbau seluruh pekerja untuk tidak melanggar aturan pekerjaan dan memberikan peringatan kepada pekerja yang lalai agar lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaan.
5. Membentuk tim khusus K3 untuk mengawasi lingkungan kerja serta para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfalah W. Pengenalan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Di PT Cita Rasa Palembang. *Terang*. 2021;4(1):11-20. doi:10.33322/terang.v4i1.657
- Arifudin O, Wahrudin U, Rusmana FD. *Manajemen Risiko*. Penerbit Widina; 2020.
- Darnoto S. *Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Muhammadiyah University Press; 2021.
- Dewi Kurniasih SKM, KES M. *Failure in Safety Systems: Metode Analisis Kecelakaan Kerja*. Zifatama Jawara; 2020.
- FACHRUDIN RACHMATULLOH FR. PENERAPAN METODE JSA DENGAN PENDEKATAN HIRARC PADA PROSES PEMBUATAN TANGKI ASPALT MIXING PLANT (AMP)(Studi Kasus: PT. Bahtera
- Indasah, Antoninda DB, Harjuna AD. *Manajemen Risiko K3 Dan Pengelolaan Limbah K3*. Deepublish Digital; 2025.
- Indrawati F, Zaki H, Akhmad I. September 2021 Pengaruh Penerapan Disiplin Kerja Dan Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. Kelapa Sawit Sewangi Sejati Luhur Kabupaten Kampar. *Ecountbints*. 2021;1(1):343-352.
- Kejaksanaan Tinggi Provinsi Kalimantan Tengah). Published online 2023.
- Kurnia F, Ilhamdani Y, Zulpian R. The Application of HIRADC Method for Risk Analysis on Service Process of Vespa Garage (Case Study : Scootfellas Garage , Mataram City , NTB). *Res Inven Int J Eng Sci*. 2023;13(12):38-41.
- Kusumarini AT, Tualeka AR, Martiana T. Mengukur Risiko Kesehatan dengan Pendekatan dan Penilaian Risiko untuk Mengidentifikasi serta Mengelola Potensi Bahaya Kesehatan. *J Inov Dan Tren*. 2023;2(2):239-245.
- Kusumastuti T, Eliza CP, Hanifah AN, Choirala ZM. Identifikasi bahaya dan metode identifikasi bahaya pada proses industri dan manajemen risiko. *Environ Educ Conserv*. 2024;1(1):37-50. doi:10.61511/educ.v1i1.2024.527
- Malinda A, Soediantono D, Staf S, Tni K, Laut A. Benefits of Implementing ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Systems and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review. *J Ind Eng Manag Res*. 2022;3(2):2722-8878.
- Mauliyani H, Romdhona N, Andriyani A, Fauziah M. Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja Metode (Hirarc) Pada Tahap Pembuatan Tangki Di Pt. Gemala Saranaupaya. *Environ Occup Heal Saf J*. 2022;2(2):163. doi:10.24853/eohjs.2.2.163-174
- Mawardani A, Herbawani CK. Analisa Penerapan Hiradc Di Tempat Kerja Sebagai Upaya Pengendalian Risiko: a Literature Review. *PREPOTIF J Kesehat Masy*. 2022;6(1):316-322. doi:10.31004/prepotif.v6i1.2941
- Mentari Ramadhania, Nazarwin Saputra, Dadang Herdiansyah D. Analisis Hazard Identification, Risk Assesment, Determining Control (Hiradc) Pada Aktivitas Kerja Di Ud Ridho Abadi Tangerang Selatan Tahun 2020. *Environ Occup Heal Saf J*. 2021;2(1):59-68.
- Najihah K, Silaban G, Zulfendri. Pelaksanaan serta pemantauan evaluasi kinerja K3 dan implikasinya terhadap kejadian kecelakaan kerja di PTPN III Tebing Tinggi Tahun 2017. *Pena Med*. 2018;8(1):43-53.
- Nando RN, Yuamita F. Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode Hazard dan Operability Pada Area Kerja Lantai Produksi CV. Lebu Berkah Jaya. *J Ind Eng UPY*. 2021;1(1).
- Parashakti RD, Putriawati. Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *J Ilmu Manaj Terap*. 2020;1(3):290-304. doi:10.31933/jimt.v1i3.113
- proyek konstruksi : Literatur review. *J Kesehat Masy*. 2023;7(1):451-452.
- Puspasari VH. Risiko Kasus Pembangunan / Rehabilitasi Gedung
- Putri DN, Lestari F. Analisis penyebab kecelakaan kerja pada pekerja di

- Rahayu EP, Ratnasari AV, Wardani RWK, et al. Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. Pradina Pustaka; 2022.
- Ramli S. Pedoman praktis manajemen risiko dalam perspektif K3 OHS risk management. Published online 2019.
- Ramos-Peralonso MJ. Risk management. Encycl Toxicol Fourth Ed Vol 1-9. 2023;8:V8-351-V8-356. doi:10.1016/B978-0-12-824315-2.00036-1
- Rosento RST1 RY, EPH, SN,. 11015-32762-3-Pb. Pengaruh Keselam Dan Kesehat Kerja Terhadap Produkt Kerja Karyawan. 2021;9(2):2.
- Sadewa MEB. Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pekerjaan Pilar Jembatan Menggunakan Metode Hiradc (Implementation of Occupational Safety and Health on Bridge Pillar Construction Using Hiradc Method) Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. Published online 2021:100.
- Samudra Kontruksi). Published online 2019.
- Sarbiah A. Penerapan Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Karyawan. Heal Inf J Penelit. 2023;15(2):e1210-e1210.
- Supangat S, Esterina M, Rustan FR, et al. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja. Tri Edukasi Ilmiah; 2024.
- Supriyadi, Ahmad Nalhadi, Abu Rizaal. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan dan Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. X. Semin Nas Ris Terap. 2015;(July):281-286.
- Widodo DS. Keselamatan Dan Kesehatan Kerja: Manajemen Dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja. Media Pustaka; 2021.