

Analysis Of Workplace Accident Potential In Divan Production Department Using *Hazard Identification And Risk Assessment (HIRA)* Method

[Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Pada Departemen Produksi Divan Dengan Metode *Hazard Identification And Risk Assessment (HIRA)*]

Okky Dwi Fernando ¹⁾, Boy Isma Putra ²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: boy@umsida.ac.id

Abstract, During the 2023-2024 period, the production of divan PT. XYZ experienced a decrease in productivity by 4-10% from the monthly target, caused by the high frequency of work accidents, unsafe environmental conditions, and worker absenteeism due to injuries and health problems. Based on supervisor records, there were 17 cases of major and minor accidents in the divan production process. The objectives of this study are to: (1) Identify and prioritize potential work accidents in the divan production department. The purpose of this study is to provide risk control recommendations to prevent work accidents in the divan production department in an effort to reduce work accidents. This study uses the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) method to analyze and identify the level of accident risk based on the severity and likelihood of occurrence. The results of this study showed that 17 potential work accidents were detected at 17 stages of the work process. There are two main priorities for work accidents, namely cut fingers with a risk score of 20 and cut fingers with a risk score of 15. The recommendations proposed in controlling the potential for priority work accidents include administrative control in the form of training to operators on proper machine operation techniques, establishing clear SOPs related to the use of machines, and periodic maintenance of machines as well as controlling personal protective equipment in the form of replacing cloth gloves with nitrile gloves. With the implementation of this control, the risk of work accidents can be minimized, thereby creating a safer and more productive work environment.

Keywords - Hira, Risk Control, Risk Identification, Risk Assessment

Abstrak. Selama periode 2023-2024, produksi divan PT. XYZ mengalami penurunan produktivitas sebesar 4-10% dari target bulanan, yang disebabkan oleh tingginya frekuensi kecelakaan kerja, kondisi lingkungan yang tidak aman, serta absensi pekerja akibat cedera dan gangguan kesehatan. Berdasarkan catatan pengawas, terdapat 17 kasus kecelakaan mayor dan minor dalam proses produksi divan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk: (1) Mengidentifikasi dan memprioritas potensi kecelakaan kerja pada departemen produksi divan. (2) Memberikan rekomendasi pengendalian risiko guna mencegah kecelakaan kerja pada produksi divan. Penelitian ini menggunakan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) untuk menganalisis dan mengidentifikasi tingkat risiko kecelakaan berdasarkan keparahan dan kemungkinan terjadinya. Hasil penelitian ini menunjukkan 17 potensi kecelakaan kerja terdeteksi pada 17 tahap proses kerja. Terdapat dua prioritas utama kecelakaan kerja yaitu jari tersayat dengan nilai risk score 15 dan jari terpotong dengan nilai risk score 20. Rekomendasi yang diusulkan dalam pengendalian potensi kecelakaan kerja prioritas antara lain pengendalian administratif berupa pelatihan kepada operator tentang teknik pengoprasian mesin dengan benar, menetapkan SOP yang jelas terkait penggunaan mesin, dan perawatan mesin secara berkala serta pengendalian alat perlindungan diri berupa penggantian sarung tangan kain ke sarung tangan nitril. Dengan implementasi pengendalian ini tingkat risiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

Kata Kunci - Hira, Pengendalian Risiko, Identifikasi Risiko, Penilaian Risiko

I. PENDAHULUAN

Dalam bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), kerugian yang dialami perusahaan sering kali disebabkan oleh kejadian yang tidak diinginkan selama proses operasional. Tanpa manajemen risiko yang tepat, perusahaan harus menghadapi ketidakpastian yang bisa mengganggu kelangsungan operasi dan kesejahteraan karyawan. Manajemen risiko K3 menjadi langkah strategis untuk mengidentifikasi dan mengelola potensi bahaya yang mungkin terjadi, sehingga kecelakaan kerja dapat dicegah secara menyeluruh dan terencana. Proses identifikasi bahaya adalah langkah sistematis untuk mengidentifikasi potensi ancaman di tempat kerja. Tidak semua ancaman dapat dikenali dengan

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

mudah, sehingga diperlukan pemahaman terhadap sifat dan karakteristik bahaya tersebut serta pelaksanaan penilaian risiko [1]. Pekerjaan dapat dikatakan aman jika apapun risiko yang mungkin muncul dapat dihindari. Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan salah satu Prospek perlindungan tenaga kerja yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2003 (3)(4). Penerapan teknologi pengendalian K3, diharapkan tenaga kerja akan memenuhi kekuatan fisik, daya kerja, dan tingkat kesehatan yang tinggi [2]

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada pengawas yang berwenang menyebutkan bahwa ketika proses produksi divan sedang meningkat biasanya kewaspadaan para pekerja cenderung kurang sehingga pada situasi tersebut kecelakaan kerja akan lebih sering terjadi.

Selama periode 2023-2024, produksi divan PT. XYZ mengalami penurunan produktivitas yang signifikan dengan rata-rata penurunan hingga 4-10% dari target produksi bulanan. Faktor utama penyebab penurunan ini adalah meningkatnya frekuensi kecelakaan kerja, kondisi lingkungan kerja yang tidak aman, seperti material berserakan dan alat produksi tanpa pelindung, serta ketidakhadiran pekerja akibat cedera dan gangguan kesehatan yang disebabkan oleh paparan serbuk kayu. Penurunan produktivitas ini tidak hanya berdampak pada pencapaian target operasional perusahaan tetapi juga meningkatkan biaya operasional dan potensi gangguan terhadap kepercayaan pelanggan. Oleh karena itu diperlukan langkah-langkah strategis untuk mengatasi masalah ini melalui penerapan manajemen risiko K3 yang lebih efektif. [3]

Berberapa kecelakaan mayor dan minor yang terjadi antara lain seperti para pekerja tertimpa material kayu yang terjatuh dari tumpukan, pekerja tersandung kayu atau tergelincir oleh kayu yang berserakan, pekerja tertembak *gun tacker* di tangan dan menyebabkan terluka, menghirup serbuk kayu yang berterbangan mengakibatkan hidung tidak nyaman dan bersin bersin, pisau pemotong kayu yang tidak dilindungi pelindung dan yang lainnya.

Menurut pengawas dalam histori 2023 – 2024 terdapat 17 kasus kecelakaan mayor dan minor dalam proses produksi divan dalam melakukan tindakan pencegahan kecelakaan yang terjadi. Penelitian ini menggunakan metode HIRA. *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis dan mengidentifikasi suatu risiko bahaya berdasarkan tingkat keparahan dan kemungkinan bahaya tersebut terjadi, penggunaan dari metode HIRA pada penelitian ini dikarenakan memiliki kelebihan yaitu untuk mengetahui dan menganalisis potensi suatu bahaya di suatu lokasi atau lingkungan untuk diberikan nilai seberapa besar peluang kecelakaan terjadi. Penilaian risiko melibatkan tahap analisis risiko dan tahap evaluasi risiko.

Tahap analisis risiko melibatkan penaksiran sejauh mana risiko yang ada dengan menggabungkan kemungkinan terjadinya bahaya potensial (*Likelihood*) dan tingkat keparahan (*Severity*) [4]. Sumber daya manusia merupakan aset paling penting dalam setiap organisasi, termasuk PT. XYZ, perusahaan yang berfokus pada produksi springbed banyaknya kasus kecelakaan kerja dalam kategori ringan maupun tinggi tetap saja dapat mengurangi rasa nyaman dan aman saat melakukan pekerjaan. Meskipun teknologi dan sumber daya material yang memadai tersedia, keberhasilan perusahaan sangat bergantung pada kesehatan dan keterampilan karyawan. Oleh karena itu, diperlukan metode yang efektif untuk menganalisis dan mengendalikan potensi kecelakaan kerja, salah satunya adalah *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Proses ini meliputi identifikasi bahaya, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko.

Keselamatan dan kesehatan kerja bukan hanya tanggung jawab hukum, tetapi juga merupakan upaya perlindungan yang harus diimplementasikan agar karyawan dan lingkungan kerja tetap aman dan produktif. Penyebab kecelakaan kerja dapat dibedakan menjadi penyebab langsung, seperti tindakan dan kondisi tidak aman, serta penyebab dasar yang berkaitan dengan faktor manusia dan lingkungan kerja. Data menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh tindakan tidak aman, sehingga pengendalian risiko ini menjadi sangat penting. Dengan menerapkan kebijakan K3 yang terencana dan terintegrasi, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas perlindungan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuan dari penerapan K3 meliputi pencegahan kecelakaan, pengurangan penyakit akibat kerja, dan penciptaan lingkungan kerja yang aman dan nyaman, yang pada gilirannya akan mendorong produktivitas dan keberhasilan Perusahaan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk: (1) Mengidentifikasi dan memprioritas potensi kecelakaan kerja pada departemen produksi divan. (2) Memberikan rekomendasi pengendalian risiko guna mencegah kecelakaan kerja pada produksi divan.

II. METODE

Pada penelitian ini menggunakan metode HIRA Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu jenis penelitian yang bertujuan untuk memaparkan berbagai data yang kemudian dianalisis dan dibandingkan berdasarkan kondisi aktual. Selanjutnya, penelitian ini berupaya memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada untuk mencapai hasil yang lebih optimal dibandingkan sebelumnya. Penelitian ini memusatkan perhatian pada sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja dengan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA). Proses identifikasi menggunakan HIRA ini adalah sebagai berikut:

a Identifikasi Bahaya

- b Analisa Risiko
- c Penilaian Risiko
- d Pengendalian Risiko

Risiko dapat didefinisikan sebagai peluang terjadinya suatu peristiwa yang dapat memengaruhi pencapaian tujuan. Risiko diukur berdasarkan kemungkinan terjadinya peristiwa tersebut dan dampaknya. Ini mencakup kemungkinan serta dampak dari kejadian seperti cedera atau penyakit. Risiko juga dapat dipahami sebagai kombinasi antara kemungkinan terjadinya suatu peristiwa dan konsekuensinya. Bahaya yang memiliki potensi untuk menimbulkan dampak, kerugian, atau gangguan kesehatan sering kali dikaitkan dengan risiko. Dengan demikian, risiko dapat diartikan sebagai peluang terjadinya suatu dampak atau konsekuensi tertentu [5]. *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA) metode ini adalah teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin timbul serta mengevaluasi risiko melalui penilaian menggunakan matriks risiko. Berikut adalah matriks yang digunakan dalam penilaian risiko dengan pendekatan metode HIRA [6].

Langkah awal yang penting dalam proses produksi adalah identifikasi bahaya, yang bertujuan untuk mengenali seluruh potensi bahaya yang ada. Jenis bahaya ini sangat beragam, termasuk bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi, mekanik, listrik, dan gravitasi dengan kemungkinan terjadi cedera ringan hingga fatal [7]. Penilaian Risiko merupakan gabungan antara kemungkinan terjadinya suatu kejadian atau paparan berbahaya dengan akibat yang ditimbulkannya. Proses ini melibatkan penggunaan berbagai teknik untuk menganalisis tingkat risiko, menilai potensi bahaya, dan menentukan apakah bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan efektif, disertai dengan tindakan yang tepat. Sementara itu, Pengendalian Risiko adalah proses yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelola semua potensi bahaya di tempat kerja, serta melakukan pemeriksaan secara rutin untuk memastikan lingkungan kerja tetap aman bagi para pekerja.[8] Parameter risiko adalah *Probabilitas* dan tingkat keparahan. *Probabilitas* didefinisikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu risiko akibat adanya bahaya. *Probabilitas* juga merupakan peluang terjadinya kecelakaan atau kejadian. Tingkat keparahan didefinisikan sebagai hasil yang paling mungkin dari suatu potensi kecelakaan, termasuk cedera dan kerusakan properti.[9]

Setelah mengidentifikasi potensi bahaya yang ada, langkah selanjutnya adalah menganalisis bahaya tersebut untuk menentukan tingkat risikonya, apakah termasuk dalam kategori tinggi, sedang, rendah, atau dapat diabaikan. Penilaian risiko dilakukan untuk menetapkan prioritas pengendalian berdasarkan tingkat risiko kecelakaan. Proses ini dilakukan menggunakan berbagai metode, baik yang bersifat kualitatif, semi-kuantitatif, maupun kuantitatif. Tujuan dari penilaian ini adalah sebagai langkah pertama untuk mengevaluasi tingkat risiko berdasarkan kemungkinan kejadian dan dampak keparahan yang mungkin terjadi[10]

Tabel 1. Kategori Kemungkinan Risiko

Level Probabilitas	Deskripsi	Kemungkinan Terjadinya
Sangat Tidak Mungkin (<i>Very UnLikely</i>)	Kecelakaan sangat jarang terjadi, hampir tidak pernah.	< 1% (Sangat jarang, lebih kecil dari 1 kali per tahun)
Tidak Mungkin (<i>UnLikely</i>)	Kecelakaan jarang terjadi, tetapi masih memungkinkan.	1-10% (Terjadi kurang dari sekali setiap 1-2 tahun)
Mungkin (<i>Possible</i>)	Kecelakaan mungkin terjadi di beberapa kesempatan.	10-50% (Terjadi lebih dari sekali dalam setahun, tetapi jarang)
Sangat Mungkin (<i>Likely</i>)	Kecelakaan kemungkinan besar akan terjadi dalam jangka waktu tertentu.	50-80% (Terjadi lebih dari setahun sekali, mungkin beberapa kali)
Pasti Terjadi (<i>Very Likely</i>)	Kecelakaan hampir pasti terjadi dalam kondisi normal.	> 80% (Kecelakaan hampir pasti terjadi setiap tahun)

Sumber:[11].

Tabel 1. Tingkat keparahan

Dampak (Impact)	Deskripsi	Severity Indeks
5 (Fatal)	Kecelakaan yang menyebabkan kematian pekerja atau orang lain di lokasi kerja.	25
4 (Kritis)	Kecelakaan yang menyebabkan cedera parah atau cacat permanen yang mempengaruhi kemampuan pekerja untuk bekerja.	20
3 (Signifikan)	Kecelakaan yang menyebabkan cedera serius namun tidak mengancam jiwa, seperti patah tulang besar atau luka besar.	15

2 (Moderat)	Kecelakaan yang menyebabkan cedera ringan hingga sedang, seperti memar, lecet, atau luka yang memerlukan perawatan medis ringan.	10
1 (Ringan)	Kecelakaan yang menyebabkan cedera minimal atau efek yang tidak berbahaya, seperti goresan atau sakit ringan.	5

Sumber:[11].

Tingkat keparahan bahaya dapat dibagi menjadi 5 kategori. Pembagian ini didasarkan pada tingkat keparahan risiko yang dialami setiap individu, lingkungan atau properti. Penentuan matriks penilaian risiko dengan cara menggabungkan hasil kategori tingkat keparahan dengan kategori kemungkinan atau peluang [12].

Tabel 2. Matriks *risk level*

Keparahan (Severity)	(Ringan)	(Moderat)	(Signifikan)	(Kritis)	(Fatal)
<i>Probabilitas (Likelihood)</i>	1	2	3	4	5
5 (Pasti Terjadi)	5	10	15	20	25
4 (Sangat Mungkin)	4	8	12	16	20
3 (Mungkin)	3	6	9	12	15
2 (Tidak Mungkin)	2	4	6	8	10
1 (Sangat Tidak Mungkin)	1	2	3	4	5

Sumber:[13].

Keterangan Warna

Tinggi : Merah

Sedang : Kuning

Rendah : Hijau

Untuk menggunakan matriks di atas, langkah awal harus menemukan kolom keparahan yang paling menggambarkan hasil risiko. Kemudian mengikuti baris kemungkinan untuk menemukan deskripsi yang paling sesuai dengan kemungkinan bahwa keparahan akan terjadi. Tingkat risiko diberikan dalam kotak dimana baris dan kolom bertemu.[14]

$$Risk\ Level = Probability \times Severity \quad (1)$$

Sumber:[15]

Dimana:

Risk Level = hasil dari penilaian terhadap suatu bahaya.

Probability = kemungkinan terjadinya kejadian atau paparan bahaya, biasanya dinilai dalam skala tertentu

Severity = dampak atau konsekuensi dari kejadian tersebut, juga dinilai dengan skala

Nilai risiko dapat digunakan untuk memprioritaskan tindakan yang akan dilakukan secara efektif untuk mengelola tempat kerja. Bahaya dinilai sebagai risiko yang harus memiliki tindakan segera untuk menyelesaikan bahaya untuk keselamatan hidup dan atau lingkungan. untuk itu diperlukan individu yang bertanggung jawab dalam pengambilan tindakan yang diperlukan. selain itu dalam memberi penilaian bahaya diperlukan parameter yang jelas agar dapat dilakukan dengan mudah

Tabel 3. Keterangan matrix

Frekuensi (Frequency)	Deskripsi	Indeks Keparahan (Severity Index)
5 (Sangat Sering)	Terjadi hampir setiap hari atau sangat sering (lebih dari 20 kali per tahun).	25 (Risiko Sangat Tinggi)
4 (Sering)	Terjadi sering (sekitar 10-20 kali per tahun).	20 (Risiko Tinggi)
3 (Kadang-kadang)	Terjadi kadang-kadang (sekitar 5-9 kali per tahun).	15 (Risiko Moderat)
2 (Jarang)	Terjadi jarang (sekitar 1-4 kali per tahun).	10 (Risiko Rendah)
1 (Sangat Jarang)	Hampir tidak pernah terjadi (kurang dari sekali per tahun).	5 (Risiko Sangat Rendah)

Sumber: [11]

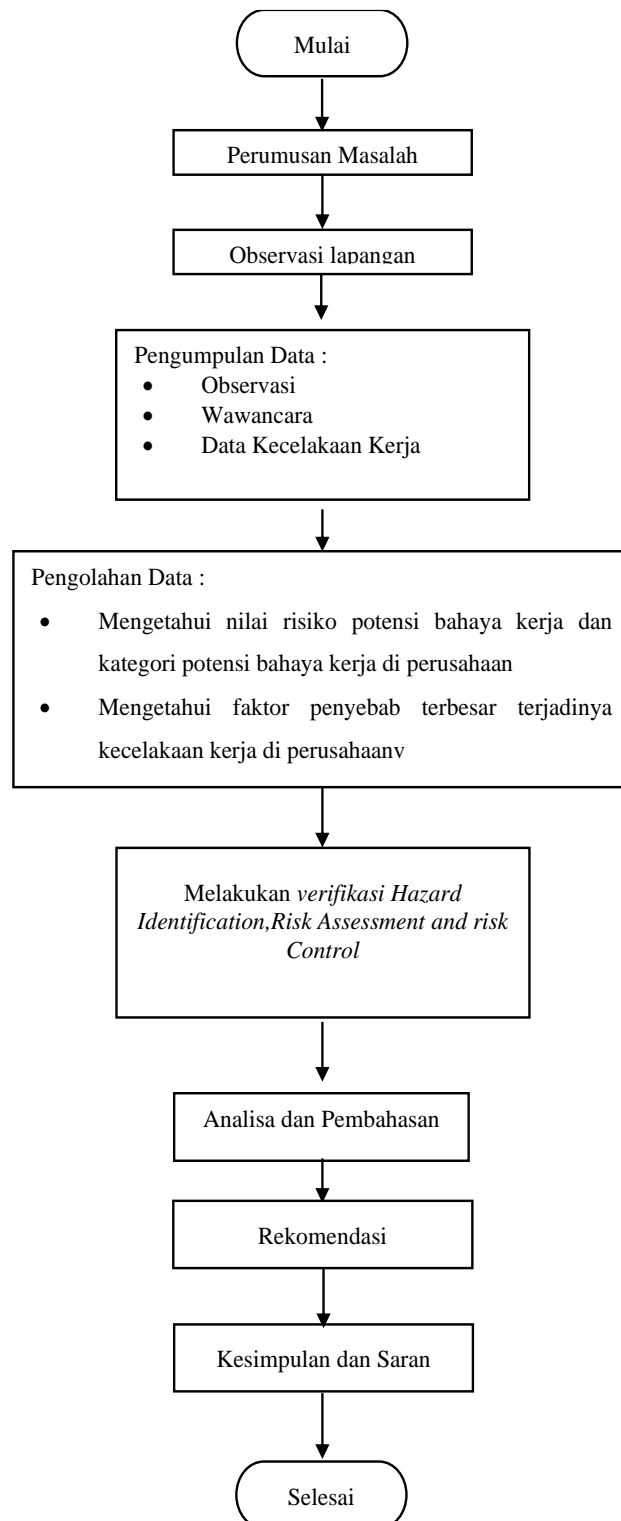
Setelah mengetahui potensi bahaya yang ada, bahaya tersebut perlu dianalisis untuk menentukan tingkat risikonya, apakah termasuk risiko tinggi, sedang, rendah, atau dapat diabaikan. Penilaian risiko digunakan untuk menetapkan prioritas dalam pengendalian berdasarkan tingkat risiko kecelakaan. Penilaian ini dilakukan dengan beberapa metode, baik kualitatif, semi kuantitatif, maupun kuantitatif. Penilaian ini bertujuan sebagai langkah awal untuk menilai tingkat risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya dan dampak keparahan yang mungkin ditimbulkan [13].

Kategori Tingkat Risiko K3

- a. Risiko Tinggi mencakup pekerjaan konstruksi yang memiliki potensi besar untuk membahayakan keselamatan umum, kerusakan harta benda, ancaman terhadap jiwa manusia, serta dampak negatif terhadap lingkungan dan kelancaran kegiatan konstruksi..
- b. Risiko Sedang mencakup pekerjaan konstruksi yang berpotensi menimbulkan bahaya bagi keselamatan umum, kerusakan harta benda, dan jiwa manusia, serta mengganggu pelaksanaan kegiatan konstruksi.
- c. Risiko Kecil mencakup pekerjaan konstruksi yang pelaksanaannya tidak menimbulkan ancaman serius terhadap keselamatan umum, kerusakan harta benda, maupun kelancaran kegiatan konstruksi.

Pengendalian Risiko K3 Pengendalian risiko K3 dapat dilakukan melalui beberapa cara antara lain :

1. Eliminasi adalah upaya untuk menghilangkan sumber bahaya di tempat kerja.
2. Substitusi merupakan penggantian dengan metode atau material yang lebih aman dan memiliki tingkat bahaya yang lebih rendah.
3. Rekayasa teknik melibatkan modifikasi pada teknologi atau peralatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan.
4. Pengendalian administrasi adalah pengendalian yang dilakukan melalui penerapan prosedur kerja yang aman.
5. Alat perlindungan adalah perlengkapan yang sesuai standar dan wajib digunakan oleh pekerja sesuai dengan jenis pekerjaan untuk melindungi diri dari potensi bahaya. [15]



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Langkah pertama pada metode HIRA identifikasi bahaya dilakukan dengan mengumpulkan data terkait potensi bahaya yang ada melalui pengamatan langsung di lapangan. Setiap potensi bahaya yang ditemukan diberi kode tertentu untuk memudahkan klasifikasi dan pembedaannya. Proses ini dilakukan di area kerja produksi divan. Berikut ini adalah tabel kecelakaan kerja dan hasil identifikasi bahaya yang ditemukan di area produksi

Tabel 5. Daftar kecelakaan kerja

No.	Kasus Kecelakaan Kerja	Penyebab	Dampak
1	Pekerja tertimpa material kayu jatuh	Tumpukan kayu tidak stabil	Cedera kepala atau punggung
2	Pekerja tersandung material kayu yang berserakan	Area kerja tidak rapi	Memar atau terjatuh
3	Jari pekerja terpotong mesin pemotong kayu	Mesin pemotong tanpa pelindung atau pekerja tidak fokus	Luka serius pada jari atau tangan
4	Pekerja terkena serbuk kayu saat pengamplasan	Tidak menggunakan masker atau pelindung mata	Gangguan pernapasan, iritasi mata
5	Pekerja tertembak paku gun tacker	Pengoperasian gun tacker tidak sesuai prosedur	Luka tusuk pada tangan atau jari
6	Jari pekerja terjepit saat merakit rangka divan	Kayu tidak stabil atau kurang hati-hati	Cedera jari seperti memar atau retak
7	Pekerja terpapar uap bahan kimia dari cat atau pelapis	Ventilasi tidak memadai atau tidak menggunakan alat pelindung	Sakit kepala, iritasi kulit, dan gangguan pernapasan
8	Kaki pekerja tertusuk paku atau potongan kayu	Tidak menggunakan sepatu pengaman	Luka ringan hingga infeksi
9	Pekerja tergelincir di lantai licin akibat cairan atau debu kayu	Tidak ada pembersihan rutin atau tanda peringatan	Terjatuh, memar, atau cedera punggung
10	Pekerja tertabrak forklift saat pemindahan material	Area kerja tidak teratur atau operator forklift tidak terlatih	Luka serius hingga fatal
11	Pekerja terkena serpihan kayu saat pemotongan rangka divan	Pisau pemotong tumpul atau tanpa pelindung	Luka pada kulit atau mata akibat serpihan kayu
12	Pekerja tergelincir di lantai yang tertutup serbuk kayu	Tidak dilakukan pembersihan rutin	Cedera ringan hingga serius akibat tergelincir
13	Tangan pekerja terjepit saat memasang rangka kayu divan	Kayu tidak dipegang dengan benar atau kurang alat bantu	Cedera jari atau tangan seperti memar atau retak
14	Pekerja tertusuk paku yang digunakan untuk pemasangan rangka divan	Paku tidak terpasang dengan benar atau pekerja kurang hati-hati	Luka tusuk pada tangan atau kaki
15	Pekerja terjatuh saat mengambil kayu dari tumpukan tinggi	Tumpukan kayu tidak stabil atau pekerja memanjat tanpa alat bantu	Luka pada kepala, punggung, atau kaki
16	Jari pekerja tersayat saat menghaluskan kayu dengan amplas mesin	Mesin amplas tidak dirawat atau pelindung kurang efektif	Luka sayat hingga cedera serius pada jari
17	Pekerja terkena mesin bor saat membuat lubang pada kayu	Mesin bor tidak stabil atau digunakan tanpa prosedur pengaman	Luka serius pada jari atau tangan

Tabel 6. Identifikasi Bahaya

No.	Proses Kerja	Aktivitas Spesifik	Potensi Bahaya	Dampak
1	Pengangkutan material kayu	Memindahkan kayu dari gudang ke area produksi	Material kayu jatuh dari tumpukan, kayu berserakan	Cedera akibat tertimpa material, tersandung, atau tergelincir
2	Penyimpanan material	Menyusun material kayu di area produksi	Penyimpanan tidak stabil dan terlalu tinggi	Tertimpa kayu akibat tumpukan ambruk
3	Pemotongan kayu	Menggunakan mesin pemotong untuk memotong kayu	Pisau pemotong tanpa pelindung, pekerja kurang fokus	Luka serius seperti jari terpotong
4	Pengamplasan kayu	Amplas kayu manual atau menggunakan mesin amplas	Serbuk kayu bertebaran dan terhirup oleh pekerja	Gangguan pernapasan, iritasi mata, hidung tersumbat
5	Pengeboran material kayu	Menggunakan mesin bor	Bor tergelincir akibat bahan licin, atau terkena tangan pekerja	Luka di tangan atau cedera serius akibat tertusuk mata bor
6	Pemasangan dengan gun tacker	Menempelkan bahan kain pada rangka divan	Tertembak paku gun tacker pada tangan	Luka tusuk pada tangan atau jari
7	Perakitan rangka divan	Merakit kayu, papan, dan bahan lain menjadi satu unit	Kayu bergerak tidak stabil, posisi kerja tidak ergonomis	Cedera otot punggung, atau jari terjepit di antara sambungan kayu
8	Finishing (pengecatan atau pelapisan)	Mengaplikasikan cat atau bahan pelapis pada divan	Paparan uap cat atau bahan pelapis tanpa ventilasi memadai	Gangguan kesehatan seperti sakit kepala, iritasi kulit, dan mata
9	Inspeksi kualitas produk	Memeriksa divan untuk memastikan kualitas produk	Ketidakhati-hatian saat memindahkan divan atau memeriksa detail	Tangan terjepit atau terluka akibat peralatan inspeksi yang tajam
10	Pengangkutan produk jadi	Mengangkat divan untuk dipindahkan ke area pengemasan	Teknik angkat yang salah atau beban terlalu berat	Cedera punggung, otot tegang, atau jatuh akibat kehilangan keseimbangan
11	Pemotongan rangka divan	Terkena serpihan kayu	Pisau pemotong tumpul atau tanpa pelindung	Luka pada kulit atau mata
12	Penataan material kayu	Tergelincir di lantai penuh serbuk kayu	Tidak dilakukan pembersihan rutin	Cedera akibat tergelincir
13	Pemasangan rangka divan	Tangan terjepit	Kurangnya penggunaan alat bantu	Cedera pada jari atau tangan
14	Pemasangan paku rangka divan	Tertusuk paku	Paku tidak terpasang dengan benar	Luka tusuk pada tangan atau kaki
15	Pengambilan material dari tumpukan tinggi	Terjatuh	Memanjat tumpukan tanpa alat bantu	Luka pada kepala, punggung, atau kaki
16	Pengamplasan kayu menggunakan mesin	Jari terpotong	Mesin tanpa pelindung atau pekerja tidak hati-hati	Luka sayat atau cedera serius
17	Pengeboran material kayu	Tangan terkena mesin bor	Mesin bor digunakan tanpa pengamanan	Cedera serius pada jari atau tangan

Berdasarkan Tabel 6 di atas, diketahui banyak potensi bahaya dilingkungan proses produksi. Setelah dilakukannya identifikasi bahaya kemudian dikelompokkan dan diberikan kode *hazard*. Kode ini sendiri agar mempermudah pengelompokan bahaya. Tabel dibawah ini merupakan klasifikasi *hazard* di proses produksi

Tabel 7. Pengelompokan Bahaya

Kode <i>Hazard</i>	Proses Produksi	Kelompok Bahaya
H1	Pengangkutan material	Bahaya fisik, ergonomis
H2	Penyimpanan material	Bahaya lingkungan
H3	Pemotongan kayu	Bahaya fisik, mekanis
H4	Pengamplasan kayu	Bahaya fisik, biologis
H5	Pemasangan dengan gun tacker	Bahaya fisik
H6	Perakitan divan	Bahaya fisik, ergonomis, mekanis
H7	Finishing (pengecatan)	Bahaya kimia
H8	Pengangkutan produk jadi	Bahaya fisik, ergonomis

Setelah melakukan klasifikasi pada setiap aktivitas kerja lengkap dengan potensi *hazard*, baru nanti dilanjutkan melakukan *Risk Assessment*. *Risk Assessment* dijalankan dengan tujuan menilai potensi bahaya, sehingga dapat memberikan saran perbaikan untuk meminimalisir risiko.

Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Tahap kedua dalam metode HIRA adalah *Risk Assessment* yang merupakan proses penilaian risiko berdasarkan penyebab serta konsekuensinya. Pada tabel tingkat keparahan dilihat dampak terjadinya suatu kejadian dari tingkat pengaruhnya (tidak signifikan kecil, sedang dan berat). Sedangkan pada tabel kategori kemungkinan risiko untuk melihat tingkat keseringan dari satu kejadian (hampir pasti terjadi, sering terjadi, dapat terjadi, jarang sekali terjadi). Setelah nilai *probability* dan *severity*, sudah ditetapkan, lalu melihat *Risk matrix*, *High*, *Medium* atau *Low*. Sehingga dapat dilihat mana risiko yang berpotensi besar menimbulkan bahaya berdasarkan *probability* dan *severity*.

Tabel 8. Risk Assessment

No.	Proses Kerja	Bahaya	<i>Probability</i> (P)	<i>Severity</i> (S)	<i>Risk Level</i> (R)	Klasifikasi Risiko
1	Pengangkutan material kayu	Material jatuh	3	4	12	Medium
2	Penyimpanan material kayu	Tersandung material berserakan	4	2	8	Low
3	Pemotongan kayu	Jari terpotong	4	5	20	High
4	Pengamplasan kayu	Menghirup serbuk kayu	3	3	9	Medium
5	Pemasangan kain (gun tacker)	Tertembak paku	3	4	12	Medium
6	Merakit rangka divan	Jari terjepit kayu	3	3	9	Medium
7	Pengecatan/pelapisan	Terpapar uap bahan kimia	3	4	12	Medium
8	Pembersihan area	Tertusuk paku	2	3	6	Low
9	Pemindahan material	Tergelincir di lantai licin	3	3	9	Medium
10	Pengangkutan material (forklift)	Tertabrak forklift	2	5	10	Medium

11	Pemotongan rangka divan	Terkena serpihan kayu	4	2	8	Low
12	Penataan material kayu	Tergelincir karena serbuk kayu	3	3	9	Medium
13	Pemasangan rangka divan	Tangan terjepit	2	3	6	Low
14	Pemasangan paku	Tertusuk paku	3	3	9	Medium
15	Pengambilan material	Terjatuh dari ketinggian	2	4	8	Low
16	Pengamplasan dengan mesin	Jari tersayat	3	5	15	High
17	Pengeboran kayu	Tangan terkena bor	3	4	12	Medium

Berdasarkan dari 17 potensi kecelakaan kerja yang telah teridentifikasi, terdapat 2 potensi kecelakaan kerja berada pada *level high*, 10 potensi kecelakaan kerja berada *level medium* dan 5 potensi kecelakaan kerja berada pada *level low*. Potensi kecelakaan kerja pada *level high* merupakan prioritas risiko yang akan dilakukan tindakan pengendalian. Dua potensi kecelakaan kerja prioritas terdiri dari jari tersayat pada proses kerja pengamplasan dengan mesin dengan nilai *risk score* sebesar 15 dan risiko kecelakaan kerja jari terpotong pada proses kerja pemotongan kayu dengan nilai *risk score* sebesar 20. Upaya rekomendasi pengendalian yang diusulkan dalam mengatasi risiko kecelakaan kerja prioritas adalah pengendalian administratif berupa pelatihan kepada operator tentang teknik pengoprasian mesin dengan benar, menetapkan SOP yang jelas terkait penggunaan mesin, dan perawatan mesin secara berkala serta pengendalian alat perlindungan diri berupa penggantian sarung tangan kain ke sarung tangan nitril.

IV. Simpulan

Berdasarkan hasil identifikasi potensi kecelakaan kerja pada departemen produksi divan pada PT. XYZ terdapat 17 kecelakaan kerja yang terdeteksi. Hasil penilaian *risk score* terkait nilai *probability* dan *severity* pada setiap potensi kecelakaan kerja yang telah dilakukan, didapatkan bahwa 2 prioritas utama potensi kecelakaan kerja yang terdeteksi yaitu jari tersayat pada proses kerja pengamplasan kayu dengan mesin dengan nilai *risk score* sebesar 15 dan jari terpotong pada proses kerja pemotongan kayu dengan nilai *risk score* sebesar 20. Rekomendasi yang diusulkan dalam pengendalian potensi kecelakaan kerja prioritas antara lain pengendalian administratif berupa pelatihan kepada operator tentang teknik pengoprasian mesin dengan benar, menetapkan SOP yang jelas terkait penggunaan mesin, dan perawatan mesin secara berkala serta pengendalian alat perlindungan diri berupa penggantian sarung tangan kain ke sarung tangan nitril.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo serta PT. XYZ yang telah menjadi tempat pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] R. Darmawan, N. Umami, dan A. Umyati, "Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode *Hazard Identification And Risk Assessment* (Hira) Di Area Batching Plant Pt XyZ," 2017.
- [2] S. Ismi Cahyani Ismail, N. S. Ayini Lalu, dan J. Kesehatan Masyarakat, "Analisis Potensi Bahaya Terhadap Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hira (*Hazard Identification And Risk Assesment*) Pada Pekerja Tambang Emas Di Kecamatan Suwawa Timur Analysis Of Potential Hazards For Work Accidents Using The Hira (*Hazard Identification And Risk Assessment*) Method On Gold Mine Workers In East Suwawa District," *Journal Health & Science : Gorontalo Journal and Science Community*, 2023,
- [3] M. B. Anthony, "Pengaruh Budaya 5R dan Kinerja Karyawan terhadap Lingkungan Kerja di Sinter Plant PT.XYZ," *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, vol. 4, no. 2, hlm. 71, Sep 2020
- [4] D. Chandrahadinata, D. Rahmawati, dan H. Mulyadi, "Nomor 1 Program Sarjana Teknik Industri," *Universitas Kristen Maranatha*, vol. 2, Des 2023.

- [5] M. Afif Maulana, E. Nursanti, S. Haryanto, dan P. Studi Teknik Industri S-, “Upaya Pencegahan Terjadinya Kecelakaan Kerja Di Bagian Produksi Pada Ud. Bashori Jaya Menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assessment* (Hira),” *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, vol. 5, no. 1, 2022.
- [6] O. O. Kurniawan, F. Yuamita, dan F. Yuamita, “Analisis K3 Di Pabrik Soun Acde Kroya Menggunakan Metode Hira Dan Pengendalian Aktivitas Tinggi,” *Jurnal Ilmiah Research And Development Student*, vol. 2, no. 2, hlm. 180–193, Jun 2024,
- [7] F. Malikaz dkk., “Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pengrajin Tulakir Fiberglass,” *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, vol. 2, no. 2, hlm. 73–87, 2023,
- [8] M. N. Aini dan A. Nuryono, “Analisis Bahaya dan Risiko Kerja di Industri Pengolahan Teh dengan Metode HIRA atau IBPR,” Jun 2020.
- [9] Fatma, N dan M. Putra, “Usulan Perbaikan Pada Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di PT. Surya Toto Indonesia Tbk Divisi Sanitary Dengan Metode HIRA Dan FTA,” *Journal Industrial Manufacturing*, vol. 6, no. 1, hlm. 27–42, Feb 2021.
- [10] A. Qutrinnada, A. Nirmala, dan R. Aprillia, “Identifikasi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode Job Hazard Analysis (JHA) di Washing Plant Pertambangan Bauksit PT. Kurnia Jaya Raya Kabupaten Sanggau,” 2023.
- [11] D. Abiansyah, A. Kusumawati, dan G. Ramayanti, “Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode *Hazard Identification Risk Assesment* di Area Gudang,” 2024.
- [12] G. M. Krida dan A. J. Nugroho, “Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Produksi Pabrik Tahu Pak Rahman Dengan menggunakan Metode *Hazard Identification And Risk Assesment* (Hira)” *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, Vol.1, No.4 Juli 2024
- [13] A. Salim dan A. Siswanto, “Manajemen Risiko K3 Konstruksi,” Semarang, Des 2022. [
- [14] A. F. Rohman dan B. I. Putra, “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Produksi Beton Dengan Metode JSA Dan Hirarc di PT Varia Usaha Beton,” : *Jurnal Manajemen & Teknik Industri*, vol. XXIV, Mar 2024.
- [15] M. Rahmadaniel Yasmi, E. Amrullah, dan R. Rian Zeva, “Implementasi Metode Hira Dan Hazop Untuk Meminimalisir Potensi Bahaya Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Industri Furnitur,” 2024.