

ABSTRAK

Usulan Pengendalian Keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu proses pengarahan, penjurusan dan pemberian fasilitas kerja kepada orang-orang yang diorganisasikan dalam kelompok-kelompok formal untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Penelitian dilakukan dengan dua metode yaitu JSA dan HIRA, penerapan metode JSA digunakan untuk mengidentifikasi dan pengendalian bahaya ditempat kerja terkait dengan suatu aktivitas atau proses pekerjaan. Sedangkan penerapan metode HIRA digunakan untuk melakukan penilaian resiko potensi bahaya kerja yang teridentifikasi disetiap aktivitas pekerjaan. CV Cahaya Furniture merupakan perusahaan furniture usaha yang memiliki sistem produksi *make to stok* dan *make to order* dan berfokus pada pembuatan kursi hongkongan, kursi teras, lemari, dan dipan jati, yang memiliki 7 stasiun kerja, diantaranya yaitu, sk pengukuran, pemotongan, penyerutan, perakitan, pengamplasan, pengejokkan, dan pengecatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi pada setiap sk dengan metode JSA dan HIRA. Hasil penelitian menunjukkan pada metode JSA ditemukan potensi bahaya yang ada pada setiap langkah kerja aktivitas kerja yang ada di sk, sedangkan pada metode HIRA ditemukan tingkat kemungkinan dan keparahan, serta level risiko dari potensi bahaya yang diidentifikasi menggunakan metode JSA. Ditemukan level risiko, yaitu stasiun kerja pemotongan dengan level risiko tinggi, Sk penyerutan kayu dengan level risiko ekstrim, Sk perakitan kayu, dengan level risiko ekstrim, Sk pengejokkan ditemukan dua level risiko tinggi, Sk pengecatan kayu, dengan level risiko ekstrim. Maka dilakukan usulan pengendalian dengan hirarki pengendalian.

Kata Kunci: Usulan Pengendalian, *Job safety Analysis (JSA)*, *Hazard Identifikasi and Risk Assesment (HIRA)*.

ABSTRAC

Proposed Control Work safety and health is a process of directing, directing and providing work facilities to people organized in formal groups to achieve the expected goals. The research was carried out using two methods, namely JSA and HIRA, the application of the JSA method is used to identify and control workplace hazards related to an activity or work process. Meanwhile, the application of the HIRA method is used to assess the risk of potential work hazards identified in each work activity. CV Cahaya Furniture is a business furniture company that has a make to stock and make to order production system and focuses on making Hongkongan chairs, terrace chairs, cupboards and teak couches, which has 7 work stations, including, measuring, cutting, planing, assembly, sanding, cornering, and painting. This research was conducted to identify potential dangers that occur in each SK using the JSA and HIRA methods. The results of the research show that in the JSA method, potential hazards were found in each work step of the work activities in the SK, while in the HIRA method, the level of probability and severity, as well as the risk level of potential hazards identified using the JSA method, were found. Risk levels were found, namely the cutting work station with a high risk level, the wood planing work station with an extreme risk level, the wood assembly work station, with an extreme risk level, the cornering work station found two high risk levels, the wood painting shop, with an extreme risk level. So a control proposal is carried out with a control hierarchy.

Keyword: *Control Proposals, Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA).*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN TIM PENGUJI.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	9
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah.....	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II. LANDASAN TEORI	
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	14
2.1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	14
2.1.2 Peraturan Tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja	14
2.1.3 Tujuan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	15
2.2 Potensi Bahaya dan Resiko.....	16
2.3 <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	18
2.3.1 Tahapan <i>Job Safety Analysis (JSA)</i>	19
2.4 <i>Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA)</i>	19
2.4.1 Tahapan dari Metode HIRA.....	21
2.5 <i>Hazard Identification, Risk Assesment And Determine Control (HIRADC)</i>	22
2.6 Penelitian Terdahulu	24
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Waktu dan Tempat Praktikum.....	26
3.3 Data dan Sumber Data	26

3.4	Teknik Pengolahan Data.....	27
3.4.1	Langkah Pengolahan Data Menggunakan Metode JSA	27
3.4.2	Langkah Pengolahan Data Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)	28
3.5	Diagram Alir Praktikum	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pengumpulan Data	31
4.1.1	Data Kecelakaan Kerja di CV Cahaya Furniture Januari 2022 s/d November 2023	31
4.1.2	Data Dokumentasi Mainh-Masing SK Pada CV Cahaya Furniture.....	32
4.2	Pengolahan Data.....	38
4.2.1	Identifikasi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA)	41
4.2.2	Identifikasi Bahaya dan Risiko Dengan Metode HIRA	48
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kondisi Pekerja yang tidak aman dan kurangnya Mesin yang memadai keselamatan pada SK pemotongan	2
Gambar 1.2 Ketidakpatuhan Pekerja Terhadap Prosedur Keselamatan	3
Gambar 1.3 Kondisi Pekerja yang tidak aman saat bekerja Pada sk pengamplasan	4
Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian	32
Gambar 3.1 Diagram Alir	30
Gambar 4.1 Stasiun Kerja Pengukuran dan Pemotongan	32
Gambar 4.2 Stasiun Kerja Penyerutan	33
Gambar 4.3 Stasiun Kerja Perakitan	34
Gambar 4.4 Stasiun Kerja Pengamplasan	35
Gambar 4.5 Stasiun Kerja Pengejokkan.....	36
Gambar 4.6 Stasiun Kerja Pengecatan	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja CV. Cahaya Furniture	4
Tabel 2.1 Skala Tingkat Kemungkinan	20
Tabel 2.2 Skala Tingkat Keparahan	20
Tabel 2.3 <i>Risk Matrix</i>	21
Tabel 4.1 Data Kecelakaan Kerja Di CV Cahaya Furniture	31
Tabel 4.2 Identifikasi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode JSA	39
Tabel 4.3 Skala Tingkat Kemungkinan, Keparahan, dan <i>Risk Matrix</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Penelitian Terdahulu	45
Lampiran B. Dokumentasi Stasiun Kerja.....	61
Lampiran C. Lampiran Identifikasi Metode JSA.....	62
Lampiran D. Data Kecelakaan Kerja CV Cahaya Furniture.....	69
Lampiran E. Bukti Pembagian Kuesioner.....	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam proses berjalannya kegiatan industri, sumber daya manusia menjadi faktor terpenting sebagai penggerak proses produksi pada perusahaan. Namun Terkadang kecerobohan dan kelalaian manusia sering tidak dapat dihindari ketika mereka melakukan suatu proses kegiatan pekerjaan yang dimana jika dalam kondisi fatal bisa menyebabkan terjadinya peristiwa kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja dapat diartikan sebagai suatu kejadian yang terjadi secara tidak terencana atau terduga serta tidak dapat diprediksi dan akibatnya dapat mengganggu alur kerja yang direncanakan. Sehingga menyebabkan cedera fisik bagi karyawan dan kerusakan material.

Oleh karena itu diperlukan kewaspadaan serta ketelitian yang tinggi dalam proses produksi yang dilakukan oleh pekerja tersebut, seperti Kesalahan penggunaan peralatan, kurangnya perlengkapan alat pelindung kerja, serta keterampilan tenaga kerja yang kurang memadai merupakan faktor yang dapat menimbulkan kemungkinan bahaya dan resiko yang terjadi. Sehingga pekerja tersebut harus diberikan perlindungan terhadap aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Hal tersebut didukung oleh adanya peraturan pemerintah seperti dalam UU RI No 1 Tahun 1970 tentang keselamatan dan kesehatan kerja, dimana setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk mendapatkan kesejahteraan hidup, meningkatkan produksi dan produktivitas nasional (Pramadi, 2020).

CV Cahaya Furniture usaha yang bergerak dibidang Furniture yang memproduksi kursi, lemari, dan ukiran dari kayu untuk perabotan rumah yang beralamat di Jl. Raya Indarung, Lubuk Begalung Nan XX, Kec. Lubuk Begalung, Kota Padang, Sumatera Barat 25124 dan rumah produksi berapalam di Jl. Jalan Kampung Jua, Kota Padang, Sumatera Barat. Proses produksi dilakukan secara manual dan juga dengan bantuan meja kerja serta mesin. Terdapat Permasalahan yang ditemui selama penelitian, yang menyebabkan potensi bahaya yang terjadi di

setiap stasiun kerja selama proses produksi berlangsung, Seperti kondisi pekerja dalam melakukan pekerjaan yang tidak aman, dan ketidakpatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, serta kurangnya mesin atau peralatan yang digunakan tidak memadai keselamatan. Dari Masalah tersebut tentunya akan menimbulkan bahaya yang terjadi baik yang ringan maupun yang besar. Untuk itu butuh perhatian khusus dalam berbagai permasalahan yang belum dapat teratasi bagi pelaku usaha tersebut guna untuk meningkatkan hasil produktivitas dan memastikan produksi dapat terus berjalan.



Gambar 1.1 Kondisi Pekerja yang Tidak Aman Dalam Melakukan Pekerjaan dan Kurangnya Mesin yang Tidak Memadai Keselamatan pada SK Pemoangan (Sumber: CV Cahaya Furniture, 2023)

Pada gambar diatas terlihat kondisi pekerja yang tidak aman dalam melakukan pekerjaan, karena terdapat tumpukkan kayu diatas meja yang bisa menyebabkan bahaya dimana tumpukkan kayu tersebut terjatuh dan terpental sehingga mengenai bagian kayu yang sedang dipotong oleh pekerja, dan resiko yang ditimbulkan memar atau lebam, luka pendarahan akibat pentalan kayu tersebut. Usulan yang diberikan sebaiknya tumpukkan kayu tersebut tidak ditumpuk diatas meja dan dipindahkan ke gudang penyimpan bahan baku. Dan cara pekerja melakukan pemotongan kayu dengan mendorong badan kemesin, sehingga jarak antara pekerja dengan mesin terlalu dekat, bahaya yang ditimbulkan pekerja bisa terkena mesin pemotong, resiko yang ditimbulkan luka, pendarahan. Usulan yang diberikan sebaiknya pekerja menggunakan alat bantu untuk pegangan kayu pada saat pemotongan. Sedangkan dilihat dari segi mesin yang digunakan pekerja menggunakan mesin pemotong kayu yang tidak

mempunyai *blade cover* atau, dibiarkan terbuka begitu saja, sehingga Bahaya yang ditimbulkan mesin bisa mengenai sipekerja saat melakukan pemotongan kayu, dan risiko yang ditimbulkan luka pendarahan. Usulan yang diberikan sebaiknya perusahaan memakai mesin yang mempunyai *blade cover* seperti mesin yang mempunyai fitur keselamatan yang tinggi yang dilengkapi sensor pemberhentian otomatis apabila ada objek yang berbahan lunak maka mesin akan berhenti dengan sendiri.



Gambar 1.2 Ketidapatuhan Pekerja Terhadap Prosedur Keselamatan
(Sumber: CV. Cahaya Furniture, 2023)

Pada gambar diatas menunjukkan ketidapatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan karena pekerja bekerja sambil merokok yang terpapar langsung oleh kabel penyemprot cat. Bahaya yang disebabkan kebakaran, sehingga risiko yang disebabkan kerugian besar pada perusahaan. Usulan perbaikan yang diberikan sebaiknya pekerja lebih meningkatkan kedisiplinan dalam bekerja atau mengikuti standar SOP yang berlaku. Dan permasalahan yang kedua yaitu peralatan yang digunakan tidak memadai akan keselamatan karena menggunakan beberapa susunan kaleng cat untuk meletakkan lemari pada saat pengecatan, dimana akan menimbulkan bahaya, dimana lemari tersebut bisa terjatuh karena permukaan kaleng cat yang tidak datar, sehingga risiko yang ditimbulkan pekerja tertimpa lemari dan kerugian pada perusahaan.



Gambar 1.3 Kondisi Pekerja yang tidak aman saat bekerja pada SK pengamplasan
(Sumber: CV Cahaya Furniture, 2023)

Pada gambar diatas menunjukkan pekerja melakukan pengamplasan dengan cara ditopang dengan badan, dimana bisa saja menyebabkan bahaya si pekerja bisa tertimpa oleh dipan yang dipegang, risiko yang ditimbulkan patah tulang, keseleo.

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja CV Cahaya Furniture Januari s/d Juli 2022/2023

No	Stasiun Kerja	Nama	Waktu Kejadian	Kecelakaan Kerja	Resiko Kecelakaan
1	Pengukuran Kayu	Izam	4 Juli 2023 20 Januari 2023	1. Tertusuk serpihan Kayu 2. Terjepit Kayu	1. luka 2. Memar
2	Pemotongan Kayu	Izam	25 Maret 2023 26 Maret 2023 15 juli 2023 16 Juli 2023 16 Juli 2023	1. Tangan Terkena mata gergaji 2. Tangan terkena serpihan kayu 3. Kaki Tertimpa kayu 4. Terhirup serbuk kayu 5. Mata terkena serbuk kayu	1. luka, pendarahan 2. luka 3. Memar 4. Sesak nafas 5. Iritasi mata
3	Penyerutan Kayu	Izam	4 Februari 2022 28 Januari 2022 7 Juni 2023	1. Tangan terkena mesin penyerutan kayu 2. Terkena serpihan kayu 3. Mata kelilipan	1. Luka, Pendarahan 2. Luka gores 3. iritasi mata
4	Perakitan Kayu		27 Agustus 2022 8 Mei 2022	1. Tangan terkena palu 3. Terjepit kayu	1. Luka, lebam, Pendarahan 3. Luka, memar
5	Pengamplasan Kayu	Fajar	15 November 2022 29 Februari 2023	1. Tangan terkenan amplas 2. Tertimpa dipan yang diampelas	1. Luka, Pendarahan 2. Patah tulang, keseleo
6	Pengejokkan	Hambali	30 April 2023 5 Mei 2023 12 April 2023 30 April 2023	1. Tangan terkena gunting 2. Terkena jarum jahit 3. Terkena klep tembak 4. Tangan lem	1. Luka, pendarahan 2. Luka, pendarahan 3. Luka, pendarahan 4. Iritasi kulit
7	Pengecatan Kayu	Nurjamal	23 Mei 2023 23 Mei 2023	1. Terhirup cat 2. Tangan terkena cat	1. Panas Dalam 2. Iritasi kulit

(Sumber : CV Cahaya Furniture, 2022/2023)

Untuk itu perlu adanya tindakan yang diambil oleh CV Cahaya Furniture agar masalah-masalah tersebut dapat diidentifikasi dan terselesaikan secara baik dan benar. Maka dari itu perlu dilakukan identifikasi secara menyeluruh dengan menggunakan metode JSA digunakan sebagai upaya untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya yang terdapat dilingkungan kerja, serta cara pengendalian atau penanggulangan guna mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin timbul dari suatu pekerjaan (Wijaya, 2022). Metode HIRA *Hazard Identification And Risk Assesment* (HIRA) merupakan suatu metode atau teknik untuk mengidentifikasikan potensi bahaya kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risiko yang terjadi melalui penilaian risiko dengan menggunakan matriks penilaian resiko Mayasari at al. (2020)

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Menurut Iqbal at al. (2021) untuk mengetahui identifikasi bahaya, menemukan potensi bahaya, mendefinisikan resiko yang mungkin terjadi, maka diperlukan metode HIRA. Sehingga dengan metode ini dapat membantu dalam menemukan dan evaluasi resiko akan membantu organisasi mengetahui pentingnya aktivitas apapun sebelum bahaya terjadi. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan Albrechtseny at al. (2019) metode yang digunakan JSA, dari hasil peneltian menunjukkan bahwa perusahaan perlu JSA menerapkan untuk aktivitas yang pekerja lakukan. Sehingga dapat mencegah kerugian dalam sistem produksi.

Menurut Chartresa at al. (2019) permasalahan ditemui sekitar seperempat dari seluruh kematian secara global disebabkan oleh disebabkan oleh tinggal atau bekerja dilingkungan yang tidak sehat, dengan polusi rumah tangga dan udara sekitar, serta paparan radiasi ultraviolet dan bahan kimia sebagai salah satu penyebab utamanya. Saat ini tidak ada standar internasional untuk menilai resiko bahaya lingkungan hidup. Penggunaan metode HIRA untuk mengidentifikasi resiko kesehatan dari bahaya lingkungan dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja. Menurut Rajkumar at al. (2021) penerapan keselamatan secara praktis merupakan tugas yang menentang dengan kerja sama setiap pekerja. Sehingga digunakan metode JSA. Terbukti sekitar lebih dari 50% bahaya dihilangkan metode ini secara kritis menilai berbagai potensi ancaman yang dihadapi di tempat

kerja. Menurut Dominguez at al. (2020) dengan menggunakan metode HIRA dapat mengidentifikasi bahaya ditempat kerja, melaksanakan diagnosis dan program kesehatan dan keselamatan untuk menetapkan tindakan pencegahan dan perbaikan yang mengendalikan, menghilangkan atau mengganti bahaya yang terdeteksi. Hasilnya, 28 bahaya teridentifikasi di area produksi, gudang dan administrasi; risiko yang diamati adalah risiko listrik, mekanik, fisik, kimia, biologi, ergonomis, psikososial, lingkungan sekitar, alam dan lokal. 43 % dari bahaya tersebut bersifat sedang, 22 % penting, 21 % dapat ditoleransi, 7 % sepele dan 7 % tidak dapat ditoleransi, oleh karena itu, diusulkan untuk mematuhi persyaratan yang berlaku oleh standar resmi Meksiko, yang bertanggung jawab atas tindakan dan indikator pengukuran kepatuhan. Untuk memperbaiki situasi organisasi secara mendalam, penting untuk melakukan studi terhadap masing-masing Normas Oficiales Mexicanas yang berlaku dalam masalah kesehatan dan keselamatan kerja yang dikeluarkan oleh Kementerian Tenaga Kerja dan Kesejahteraan Sosial sesuai dengan kerangka peraturan Meksiko.

Menurut Ghasemi at el. (2023) bahwasannya JSA semakin banyak digunakan di berbagai domain untuk identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Memakan waktu dan membosankan dalam pelaksanaannya merupakan faktor terpenting yang menghambat penggunaannya dalam industri. JSA komprehensif yang mencakup semua titik lemah ini harus memiliki setidaknya tiga, memilih tugas, mengembangkan daftar bahaya yang komprehensif berdasarkan sesi curah pendapat, meninjau dokumen yang tersedia, dan insiden sebelumnya, menganalisis tugas dan menguraikannya dalam subtugas.

Menurut Nugroho at al. (2020) Pengidentifikasian potensi bahaya bisa dilakukan dengan membandingkan dua model antara JSA dengan Bayesain Network (BN) dan Fuzzy Inferences System (FIS). Sehingga didapat bahwa model yang lebih akurat dan tepat akan tergantung faktor yang mempengaruhi pengoperasiannya. Menurut Sampe at al. (2021) dengan metode JSA yang dapat menekan angka kecelakaan kerja terlihat dari semakin menurunnya angka kecelakaan kerja yang terjadi. Menindak lanjuti dengan sosialisasi prosedur *Job Safety Analysis* (JSA) kepada seluruh karyawan, salah satunya dengan

mengadakan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja agar seluruh karyawan benar-benar memahami dan menyadari betapa pentingnya K3 bagi keselamatan dan kesehatan karyawan. Menurut Pramudya at al. (2022) dengan metode HIRA potensi bahaya yang timbul mayoritas disebabkan oleh kurangnya APD dan ketidakdisiplinan pekerja serta tidak mematuhi SOP pekerja. Maka diperlukan sosialisasi kembali dan saling meningkatkan tentang informasi SOP melalui *safety briefing* harian dan *safety sign*. Menurut penelitian Tenda & Soeharto (2021) mengidentifikasi bahaya, menilai, dan mengendalikan risiko K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) dengan menggunakan data observasi yaitu checklist berdasarkan kegiatan praktikum kimia farmasi kuantitatif yaitu tata cara kerja dan langkah kerja untuk mendapatkan temuan kesalahan kemudian data peneliti analisa menggunakan Lembar Kerja JSA.

Menurut penelitian Trisnayanti & Iriani, (2023) penggunaan metode JSA yang merupakan identifikasi bahaya dan potensi dengan memperhitungkan tindakan tidak aman dan kondisi tidak aman, serta memberikan saran perbaikan untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja. Penelitian yang dilakukan Anthony, (2019) Dengan metode HIRA, potensi bahaya yang terjadi dapat diselesaikan dengan melakukan mitigasi secara terperinci terhadap resiko kategori *high* (H) dan kategori *moderate* (M) samapai level resiko tersebut turun menjadi kategori *low* (L) sebelum plant besi furnace diopersikan secara penuh. Menurut penelitian Efendi at al. (2022) dilakukan tahap observasi menggunakan metode HIRA, kemudian data yang didapat dianalisis dengan pengukuran yang digunakan dalam Australian Standar/ New Zealand Standar (AS/NZS).

Menurut penelitian Pramadi at al (2020) pencegahan kecelakaan kerja dengan penerapan HIRA sehingga memungkinkan perusahaan dapat melakukan pengendalian sehingga kemungkinan terjadinya kecelakaan semakin kecil. Menurut penelitian Smarandana at al. (2021) dengan menggunakan metode HIRA pengendalian resiko bahaya dapat dilakukan dengan menggunakan APD dilingkungan pabrik, rekayasa (engineering) dilingkungan setiap proses produksi untuk meminimalisir bahaya dan administrasi SOP pada setiap prosesnya agar sesuai dengan standar yang sudah ditentukan perusahaan. Menurut penelitian

Wisudawati & Patradhiani, (2020) resiko pada level tinggi perlu dilakukan tindakan mitigasi, Tindakan mitigasi yang dapat dilakukan adalah sosialisasi pemakaian APD, membuat SOP kerja dan substitusi beberapa alat yang sudah tidak layak pakai, sehingga mengurangi angka kecelakaan. Menurut penelitian Guesthafia at al. (2022) metode HIRA salah satu organisasi acar organisasi dapat mencegah kecelakaan kerja jika dapat mengidentifikasi bahaya yang terlibat dalam pengaktualan pekerjaan. Yang bertujuan untuk mendeteksi masalah K3 serta menilai potensi ancaman dalam prosedur pembersihan tangki akhir. Data diperoleh dengan observasi dan wawancara, dan pembagian kuesioner kepada para pekerja.

Menurut penelitian Nurissa'adah at al. (2022) terdapat pada perusahaan terdapat 31 identifikasi bahaya, 6 kategori extreme risk, 15 kategori high risk, 4 kategori medium risk dan 6 kategori low risk. Sehingga diberikan usulan kepada perusahaan rutin dalam melakukan perawatan mesin dan pengecekan mesin sebelum digunakan, mengetahui SOP yang harus dijalankan dari alat atau mesin yang akan digunakan, pekerja harus menggunakan APD dengan lengkap yang sesuai dengan kebutuhan di stasiun kerja masing – masing. Menurut penelitian Efvandi at al. (2022) dimana ditemukan permasalahan yang berakibatkan potensi bahaya pagi pekerja, karena ketidak tersediannya APD untuk pekerja, sehingga metode yang tepat digunakan yaitu JSA, dengan memakai lembar JSA yang dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kelapangan. Setelah diketahui potensi bahaya disarankan kepada pemilik bengkel menyediakan APD, karena pekerjaan yang dihadapi memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi.

Menurut penelitian Sari at al. (2023) digunakan metode HIRA dengan membagi 3 tiga tahap, yaitu tahap pertama melakukan identifikasi terkait potensi bahaya kerja, tahap kedua menganalisis resiko berdasarkan potensi bahaya kerja, dan tahap ketiga menentukan akibat dari resiko tersebut. Menurut penelitian Anggraeni & Susen, (2022) dalam mencegah kecelakaan kerja pada pekerja, perlu dilihat bahaya dan resiko yang mungkin terjadi. Untuk itu perlu digunakan metode HIRA mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi pada proses pengiriman bahan bakar minyak serta mengevaluasi dengan menilai risiko dari

potensi bahaya yang muncul berdasarkan matriks risiko pada proses pengiriman bahan bakar minyak (BBM) di PT. XYZ. Pengendalian risiko bahaya mengacu pada hierarki keselamatan dan kesehatan kerja yaitu eliminasi, kontrol administratif dan alat pelindung diri.

Berdasarkan perbandingan jurnal yang dilakukan mengenai metode JSA dan HIRA terbukti dapat mengidentifikasi permasalahan dan potensi bahaya apa saja yang terjadi ditempat kerja dan bagaimana cara pencegahan yang dapat dilakukan agar tidak terjadi kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Pada laporan yang akan dibuat akan difokuskan dalam usulan perbaikan di CV Cahaya Furniture agar dapat mengurangi dan meminimalisir potensi-potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi dan pencegahan agar dapat segera ditangani apabila terjadi hal yang tidak diinginkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diketahui masalah yang dilalui CV Cahaya Furniture adalah sebagai berikut:

1. Kondisi pekerja yang tidak aman dalam melakukan pekerjaan pada stasiun kerja.
2. Ketidak patuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan atau tidak mengikuti standar SOP.
3. Terdapat mesin atau peralatan yang digunakan pada proses produksi tidak memadai keselamatan.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode HIRA yang permasalahannya berfokus pada *Risk Assessment* dari data kecelakaan kerja yang diambil menggunakan JSA.
2. Penilaian risiko kerja yang ditemukan dengan dua parameter, yang pertama yaitu mengenai tingkatan kemungkinan (seberapa sering) bahaya kerja yang ditemukan dapat terjadi dan parameter yang kedua yaitu mengenai tingkat keparahan dari bahaya yang ditemukan.

3. Setelah mendapatkan data tingkat risiko dan tingkat keparahan terkait potensi bahaya, risiko dari kecelakaan kerja, kemudian dapat ditemukan tingkat bahaya (*Risk Level*) menggunakan tabel *Risk Matrix*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka permasalahan yang ditemukan adalah sebagai berikut:

Bagaimana cara mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi dengan metode JSA dan HIRA untuk menilai dari setiap tingkat risiko serta memberikan usulan pengendalian terhadap bahaya terjadi?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini yang ingin dicapai dalam mengidentifikasi potensi bahaya dan pencegahannya adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi potensi-potensi bahaya kerja dengan menggunakan metode JSA
2. Menghitung tingkat kemungkinan dan keparahan serta level risiko yang terjadi dengan metode HIRA
3. Untuk memberikan usulan perbaikan dengan menggunakan metode JSA dan HIRA serta memberikan hirarki pengendalian bahaya guna untuk mengidentifikasi potensi bahaya kerja dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian bagi mahasiswa, universitas dan perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan dalam penerapan kerja nyata
 - b. Mahasiswa dapat mengidentifikasi potensi bahaya kerja apa saja yang terdapat pada suatu perusahaan, serta menambah

keterampilan dan pengalaman dalam menganalisis masalah serta memecahkan masalah sebelum menghadapi dunia kerja.

2. Bagi universitas
 - a. Menambah referensi ilmu pengetahuan pada Universitas terkait keselamatan kerja
 - b. Menjadikan sebagai literature Universitas yang berguna sebagai referensi mahasiswa lainnya.
3. Bagi perusahaan
 - a. Mengetahui permasalahan apa yang terdapat pada rantai produksi
 - b. Menjadikan hasil penelitian sebagai pedoman dalam pencegahan dan tindakan apabila terjadi kecelakaan kerja.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan hal-hal mengenai latar belakang, Identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian. Manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori pendukung yang berkaitan dengan identifikasi potensi kecelakaan kerja, metode JSA dan metode HIRA.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tahapan-tahapan yang telah terstruktur sehingga dapat disusun menjadi laporan tugas akhir. Tahapan yang dilakukan berhubungan dengan objek penelitian yaitu jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, data dan sumber data, dan bagian alir penelitian

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data yang dikumpulkan selama penelitian kemudian mengolah data tersebut menggunakan

metode yang sesuai dengan permasalahan yang akan dibahas.

BAB V ANALISIS

Pada bab ini menjelaskan data yang sudah diolah kemudian dianalisis untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat dalam penelitian.

BAB VI PENUTUP

Bab ini menguraikan target pencapaian dari tujuan penelitian dan kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari bab-bab sebelumnya serta memberikan saran untuk tindak lanjut hasil penelitian yang telah dilakukan dan sebagai referensi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.1.1 Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Menurut Ismara at al (2014) K3 diartikan sebagai sebuah pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan yang mencakup tenaga kerja dan manusia pada umumnya (baik jasmamin maupun rohani), hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil, makmur dan sejahtera. Bila ditinjau dari kelimuan, keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam upaya mencegah kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran, penyakit, dan sebagainya.

Keselamatan (*safety*) diartikan sebagai upaya-upaya yang ditunjukkan untuk melindungi pekerja, mencakup menjaga keselamatan orang lain, melindungi peralatan, tempat kerja dan bahan produksi, menjaga kelestarian lingkungan hidup dan melancarkan proses produksi . Ismara at al, (2014).

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam keselamatan (*safety*).

- a. Mengendalikan kerugian dari kecelakaan (*control of accident loss*).
- b. Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan resiko yang tidak bisa diterima (*the ability to identify and eliminate unacceptable risks*).

Kesehatan diartikan sebagai derajat/tingkat keadaan fisik dan psikologi individu. Secara umum, pengertian dari kesehatan adalah upaya-upaya yang ditujukan untuk memperoleh kesehatan yang setinggi-tingginya dengan cara mencegah kelelahan kerja, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat. Ismara at al, (2014).

2.1.2 Peraturan Tentang Kesehatan dan keselamatan Kerja

Menurut Ismara al at. (2014) Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting dan harus mendapatkan perhatian serius. Perhatian dunia internasional terhadap keselamatan dan kesehatan kerja semakin tinggi sejak lahirnya *occupational and safety management systems* atau sering disingkat

dengan OHSAS 18001: 1999 diterbitkan oleh *british standard international* (BSI) dan badan-badan sertifikasi dunia yang berisi standar manajemen K3. Indonesia juga memiliki perhatian serius terhadap keselamatan dan kesehatan kerja. Jaminan penerapan K3 tertuang dalam Undang-undang Nomor 1 tahun 1970 yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Hal ini bertujuan untuk menjamin keselamatan setiap orang yang berada di tempat kerja, menjamin pemakaian dan penggunaan sumber produksi secara aman dan efisien. Sehingga diperlukan upaya untuk mewujudkan hal tersebut dengan memberikan pembinaan norma perlindungan kerja dalam Undang-undang sesuai dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, Teknik dan teknologi. Dalam perkembangannya, Undang-undang Keselamatan kerja disertai dengan Tambahan Lembaran Negara Nomor 2918 dan Peraturan perundangan lain yang bersifat mengikat dan saling terkait. (RI, 1970)

2.1.3 Tujuan Penerapan K3

Tujuan utama dalam penerapan K3 berdasarkan undang-undang No 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja yaitu antara lain:

1. Melindungi dan menjamin keselamatan setiap tenaga kerja dan orang lain ditempat kerja.
2. Menjamin setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.
3. Meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas nasional.

Dengan mempelajari materi diatas diharapkan dapat memahami dan mengembangkan bangunan kenjakna K3, menetapkan dan mengebangkan tujuan K3, membangun organisasi dan tanggung jawab pelaksanaan K3, mengidentifikasi bahaya, menyiapkan alat pelindung diri, memanfaatkan statsitik kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta mengembangkan program K3 dengan mitra kerja.

2.2 Potensi Bahaya dan Resiko

Menurut Andriyani at al (2022) Bahaya (*Hazard*) salah satu akar penyebab cedera, penyakit, dan insiden ditempat kerja adalah kegagalan dalam mengidentifikasi atau mengenali bahaya yang ada, atau yang dapat diantisipasi. Elemen penting dari setiap program keselamatan dan kesehatan yang efektif adalah proses proaktif dan berkelanjutan untuk mengidentifikasi dan menilai bahaya tersebut.

Dalam peraturan menteri kesehatan nomor 48 tahun 2016 tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja perkantoran, bahaya (*hazard*) adalah sifat-sifat intrinsik suatu zat atau proses yang berpotensi dapat menyebabkan kerusakan atau membahayakan. Hal ini termasuk bahan kimia (toksitas, korosifitas), fisik (daya ledak, listrik, dapat terbakar), biologis (dapat menginfeksi).

- a. Bahaya fisik (*Physical hazard*) meliputi kebisingan, radiasi (pengion, elektro-magnetik atau bukan pengion), termasuk ekstrim, getaran dan tekanan.
- b. Bahaya kimia (*chemical hazard*) melalui banyak cara, bahaya kimia dapat merusak pada kesehatan maupun property. Beberapa dari cara ini adalah daya ledakan, dapat terbakar, korosif, oksidasi, daya racun, toksitas, karsinogen.
- c. Bahaya biologi (*biological hazards*) terutama melauai reaksi infeksi atau alergi. Bahaya biologi termasuk virus, bakteri, jamur dan organisme lainnya. Beberapa bahaya biologi seperti AIDS, hepatitis B atau hepatitis c secara potensial dapat mengancam kehidupan.
- d. Bahaya ergonomi (*biomechanical hazards*) bahaya ini berasal dari desain kerja, layout maupun aktivitas yang buruk. contoh dari permasalahan ergonomi meliputi postur tidak netral, maupun handling, layout tempat kerja dan desain pekerjaan.
- e. Bahaya psikososial (*psychological hazards*) seperti stress, kekerasan ditempat kerja, jam kerja yang panjang, transparansi, akuntabilitas manajemen, promosi, remunerasi, kurangnya kontrol dalam mengambil

keputusan dalam mengambil keputusan tentang pekerjaan semuanya dapat berkontribusi terhadap performa kerja yang buruk.

Terdapat sejumlah komponen yang terkandung dalam bahaya (*hazard*) adalah sebagai berikut:

- a. Sifat-sifat intrinsik dari bahaya (*hazard*)
- b. Sifat alamiah dari peralatan atau wujud material (seperti uap, cair, debu)
- c. Hubungan pajanan-efek atau (*exposure-effect relationship*)
- d. Aliran/ jalur bahaya dari proses ke individu
- e. Kondisi dan frekuensi penggunaannya
- f. Aspek perilaku yang mempengaruhi pajanan bahaya
- g. Mekanisme aksinya

Menurut Andriyani et al (2014) Resiko adalah kemungkinan (*likelihood*) bahwa bahaya dan cedera karena suatu bahaya akan terjadi pada individu tertentu atau kelompok individu yang terpajan bahaya. Ukuran dari resiko tergantung pada seberapa mungkin (*how likely*) bahaya tersebut membahayakan dan kekuatannya. Resiko adalah probabilitas/ kemungkinan dari suatu efek buruk tertentu untuk terjadi. Resiko mempunyai dua dimensi parameter yaitu, peluang dan akibat. Peluang selalu dinyatakan dalam angka antara 1 sampai dengan 5 serta menunjukkan kesempatan untuk terjadinya suatu kejadian. Sedangkan akibat, apabila terjadi pada manusia yang menyebabkan kematian, cacat atau cedera major atau minor, sakit. Faktor akibat lainnya disebabkan karena lingkungan, proses, property, dan lainnya.

Menurut Cholil et al. (2020) Resiko yang diterima (*Acceptance Risk*), merupakan dimana resiko yang telah dikurangi sampai pada tingkat yang telah ditoleransi oleh organisasi dengan memperhatikan kewajibannya dalam memenuhi persyaratan perundangan dan kebijakannya. Penetapan resiko yang diterima ini mengacu pada, peraturan perundangan, standar atau ketentuan yang terkait, cost benefit, kinerja resiko (*low/trivial risk*), dan *voluntary*.

Penilaian resiko (*Risk Assessment*), adalah proses mengevaluasi resiko yang muncul dari sebuah bahaya, lalu menghitung kecukupan dari tindakan

pengendalian yang ada dan memutuskan apakah resiko yang ada dapat diterima atau tidak. Resiko yang dapat diterima adalah resiko yang telah dikurangi tingkatannya menjadi level yang dapat diterima sesuai dengan regulasi yang diwajibkan, kebijakan dan tujuan K3. Penilaian resiko dibagi menjadi dua proses yaitu:

- a. Analisa resiko (*Risk Analysis*) merupakan kegiatan analisa suatu resiko dengan cara menentukan besarnya kemungkinan atau probability dan tingkat keparahan dari akibat atau konsekuensi suatu resiko.
- b. Evaluasi resiko (*Risk Evaluation*) merupakan proses yang diakibatkan karena adanya bahaya, dengan memperhatikan kecukupan pengendalian yang dimiliki, dan menentukan apakah resiko tersebut dapat diterima (resiko tingkat rendah) atau tidak (resiko tingkat menengah ke atas). Tahap evaluasi resiko bertujuan agar pelaksana K3 dan organisasi perusahaan dapat menetapkan keputusan berdasarkan dari analisa resiko sebelumnya, mengenai resiko mana yang memerlukan pengendalian dan lebih memprioritaskan pengendaliannya.

2.2.1 Hazard Identification, Risk Assesment and Determine Control (HIRADC)

Menurut Cholil at al. (2020) HIRADC merupakan proses mengidentifikasi bahaya, mengukur, dan mengevaluasi resiko yang muncul dari sebuah bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin dalam perusahaan, untuk selanjutnya dilakukan penilaian resiko tersebut berguna untuk membuat program pengendalian bahaya agar perusahaan dapat meminimalisir tingkat resiko yang mungkin terjadi sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Adapun langkah-langkah pada HIRADC adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi potensi Bahaya dan Resiko K3 (*Hazard Identification Risk Assesment and Determine Control*)

Proses identifikasi merupakan bagian penting untuk memahami dan mengenal setiap potensi terjadinya bahaya terhadap kesehatan atau kecelakaan pekerja. Identifikasi resiko dapat dilakukan dengan melalui tahap-tahapan sebagai berikut:

- a. Bagaimana dan mengapa hal itu bisa terjadi, setelah mengidentifikasi daftar kejadian sangatlah penting untuk mempertimbangkan penyebab-penyebab yang mungkin ada/terjadi
- b. Alat dan teknik, metode yang dapat digunakan untuk identifikasi resiko antara lain inspeksi, *check list*, HAZOPS, FMEA, *Critical Incident*, Analisis, HIRA, dll.

2. Analisa Resiko

Tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui, memahami, dan mengukur resiko pada aktivitas pekerjaan dengan menganalisa dampak dari aktivitas yang memiliki potensi bahaya. Tingkat keparahan dan tingkat kemungkinan yang ditimbulkan dari potensi bahaya dapat diperkirakan dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sifat dari kondisi dan situasi apa yang akan dikaji seperti, manusia, property, lingkungan.
- b. Pengaruhnya terhadap kesehatan manusia seperti, ringan, sedang, dan berat.
- c. Luasnya kemungkinan bahaya yang ditimbulkan seperti, satu orang atau beberapa orang

3. Pengendalian Bahaya

Setelah mengidentifikasi bahaya dan menilai resiko pada setiap aktivitas pekerjaan yang terjadi, melakukan pengendalian bahaya dengan maksud dapat mengurangi hingga menghilangkan dampak dari bahaya yang timbul. Bentuk pengendalian bahaya dapat mengikuti pendekatan hirarki pengendalian bahaya. Hirarki pengendalian adalah suatu urutan dalam pencegahan dan pengendalian resiko yang mungkin timbul.



Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Resiko

Adapun bentuk hirarki pengendalian bahaya adalah sebagai berikut:

1. Eliminasi

Merupakan tahapan pengendalian dengan cara menghilangkan aktivitas yang berbahaya baik mesin, alat, bahan, dan zat. Tahapan eliminasi merupakan pengendalian paling penting dikarenakan resiko terjadinya kecelakaan dihilangkan atau ditiadakan

2. Substitusi

Merupakan tahapan pengendalian dengan cara mengganti material, proses, operasi dan peralatan yang berbahaya menjadi material, proses, operasi, dan peralatan yang tidak berbahaya (aman).

3. Rekayasa Teknik

pengendalian ini merubah struktur objek bahaya atau mengisolasi pekerja dari bahaya dengan cara seperti pemberian pengaman pada mesin, dan penutup ban yang berjalan

4. Pengendalian Administratif

Pengendalian bagaimana karyawan berinteraksi dengan ruang kerja dengan cara pelatihan K3, SOP, Pengaturan jadwal kerja, perawatan secara berkala pada peralatan, memasang gambar (poster), dan memasang rambu-rambu.

5. APD (Alat Pelindung Diri)

Penggunaan alat pelindung diri bukan untuk pengendalian bahaya ataupun pengganti tindakan manajemen risiko lainnya. Penggunaan alat pelindung diri ini bersama dengan perangkat kontrol lainnya,

dalam hal ini perlindungan kesehatan dan keselamatan akan lebih efektif. Dikarenakan APD dikhususkan untuk melindungi dari bahaya yang terjadi di area kerja.

2.3 *Job Safety Analysis (JSA)*

Analisis keselamatan kerja (JSA) adalah identifikasi bahaya dan metode penilaian resiko kualitatif, yang secara khusus berkonsentrasi pada bahaya yang diciptakan oleh tugas yang dilakukan oleh seorang karyawan. Analisis bahaya pekerjaan, penilaian keselamatan tugas, penilaian bahaya pekerjaan, penilaian tugas, analisis keselamatan tugas, dan penilaian bahaya adalah istilah-istilah lain yang digunakan secara bergantian dalam literature. Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada dan potensi dari suatu tugas/ pekerjaan, menilai risikonya, dan mencegah kerugian dengan merekomendasikan dan menerapkan tindakan pengendalian yang efektif. JSA seharusnya berakar pada analisis pekerjaan yang ditawarkan oleh pendekatan manajemen ilmiah Taylor. Selain tujuan keselamatan dan kesehatan, JSA dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas produk dengan mengidentifikasi dan menghilangkan potensi kesalahan manusia dan menentukan keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan suatu tugas. JSA merupakan bagian integral dari sistem manajemen keselamatan apapun. Jika dilakukan dengan tepat, hal ini dapat memberikan pemahaman mendalam kepada karyawan dan pemberi kerja tentang bagaimana pekerjaan harus dilakukan untuk mencegah hasil yang merugikan, berdasarkan prosedur dan instruksi keselamatan yang dapat dikembangkan (Ghasemi et al. (2023)).

2.3.1 Tahapan *Job Safety Analysis (JSA)*

Menurut Ghasemi (2023) terdapat langkah-langkah atau tahapan *job safety analysis* yaitu sebagai berikut:

1. Memilih pekerjaan (*Job selection*)

Dalam tahap memilih pekerjaan, pemilihan harus dijatuhkan pada pekerjaan yang tepat untuk diobservasi. Dalam memilih pekerjaan yang akan dianalisis, hal penting yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Frekuensi kecelakaan, sebuah pekerjaan yang sering kali terulang kecelakaan merupakan prioritas utama dalam JSA
 - b. Tingkat cedera yang menyebabkan cacat, setiap pekerjaan yang menyebabkan cacat harus dimasukkan ke dalam JSA
2. Menguraikan Pekerjaan (*Job Breakdown*)

Pada tahap ini dilakukan pembagian pekerjaan. Pekerjaan yang telah dipilih tersebut dianalisis kembali untuk dibuat tahapan yang lebih rinci dari masing-masing pekerjaan. Pekerjaan dipecah sesuai dengan prosedur pengerjaan yang sesuai di lapangan. Informasi prosedur ini harus dibuat secara mendetail berdasarkan metode pelaksanaan yang telah ditetapkan. Pekerjaan yang akan dianalisis harus diuraikan berdasarkan tahapan-tahapan pekerjaannya.
 3. Mengidentifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Objektivitas dari identifikasi bahaya memiliki tujuan untuk mengetahui bahaya yang berpotensi akan muncul dihadapi dan menyebabkan kerugian atau kecelakaan. Identifikasi yang dipaparkan berupa bahaya-bahaya dari pelaksanaan tahap-tahap tiap pekerjaan secara rinci. Pemaparan ini berdasarkan pertimbangan metode pelaksanaan pekerjaan, material yang digunakan, serta kondisi lingkungan. Proses identifikasi bahaya merupakan bagian yang sangat penting dalam keberhasilan suatu analisa keselamatan kerja. Dalam upaya identifikasi semua potensi bahaya harus dicermati dan dianalisis dengan baik agar semua potensi dapat ditanggulangi.
 4. Pengendalian Bahaya (*Hazard Control*) dan Pengembangan Solusi

Pada tahap terakhir dari dari analisa kecelakaan kerja adalah melakukan pengendalian bahaya dengan menemukan solusi alternatif yang dapat mengembangkan suatu prosedur keselamatan dalam bekerja sehingga pekerjaan dapat dikerjakan secara aman, efektif dan efisien. Dalam mengendalikan bahaya, intervensi yang paling efektif yang dapat kita lakukan adalah dengan menerapkan hierarki kontrol

2.4 Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

Menurut Sari et al. (2023) HIRA adalah sebuah proses yang berfungsi mencatat kapasitas bahaya pekerjaan dengan mendeskripsikan bahaya suatu pekerjaan yang kira-kira berlangsung serta menilai resiko yang ada dengan perhitungan resiko menggunakan bagan perhitungan resiko. Menurut OSHA, komponen dasar dalam tiap-tiap rencana keselamatan dan kesehatan kerja yang efisien yaitu melakukan pemahaman bahaya dan perhitungan resiko yang lebih aktif dan berkepanjangan. Sesuai ISO 45001:2018, ada sebagian kejadian yang wajib dievaluasi pekerja dalam melaksanakan pemahaman bahaya dan perhitungan resiko dikawasan industri, seperti bahaya yang mencuat dikawasan industri.

Metode HIRA terbagi atas tiga tahap, diantaranya yaitu tahap pertama melakukan proses identifikasi terkait potensi dari bahaya kerja, tahap kedua menganalisis resiko berdasarkan potensi bahaya kerja dan tahap ketiga menentukan resiko bahaya yang ditimbulkan. Dalam metode HIRA terdapat 2 parameter untuk melakukan penilaian dari resiko kerja yang ditemukan, parameter pertama yaitu mengenai tingkatan kemungkinan (seberapa sering) bahaya kerja yang telah ditemukan dapat terjadi dan parameter kedua yaitu mengenai tingkat keparahan dari bahaya yang telah ditemukan.

Tabel 2.1 Skala Tingkat Kemungkinan

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Jarang Terjadi
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-sekali
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat

(Sumber: Sari et al, 2023)

Tabel 2.2 Skala Tingkat Keparahan

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Negilible</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cidera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrohic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

(Sumber: Sari at al, 2023)

Setelah mendapatkan data tingkat resiko dan tingkat keparahan terkait potensi bahaya, resiko dan kecelakaan akibat kerja, kemudian dapat ditemukan tingkat bahaya (risk level) dalam sebuah *risk matrix* sebagai berikut:

Tabel 2.3 *Risk Matrix*

Tabel Matriks Resiko		Keparahan				
		Sangat Ringan	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
Frekuensi	Sangat Sering	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim	Ekstrim
	Sering	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim
	Sedang	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Ekstrim
	Jarang	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
	Sangat Jarang	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi

(Sumber: Sari at al, 2023)

2.4.1 Tahapan dari Metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assesment*)

Menurut Pramadi at al. (2020) metode HIRA bertujuan melakukan identifikasi bahaya dan penilaian resiko yang berpotensi terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menimpa para pekerja. Adapun tahapan *Hazard Identification Risk Assesment* (HIRA) adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi masalah

Proses identifikasi masalah dilakukan dengan melakukan observasi terhadap proses kerja yang ada dan melakukan wawancara dan diskusi dengan manajemen dan kepala unit kerja.

b. Identifikasi potensi bahaya

Identifikasi potensi bahaya merupakan usaha yang dilakukan secara sistematis untuk mengenali adanya potensi bahaya yang terdapat dilingkungan kerja, dengan harapan adanya kehatian-kehatian dan kewaspadaan apabila diketahui karakteristik bahayanya untuk langkah-langkah menggunakan tempat kerja supaya tidak terjadi kecelakaan.

c. Penilaian resiko

Penilaian resiko merupakan proses mengevaluasi resiko-resiko akibat bahaya dengan memperhatikan adanya tingkat kecukupan dalam pengendaliannya dan selanjutnya menentukan apakah resiko tersebut dapat diterima ataupun tidak. Proses penilaian resiko sendiri dilakukan berdasarkan tahapan proses dari proses awal dan hingga tahapan aktivitas dimasing-masing

2.5 Penelitian Terdahulu

Penjelasan mengenai penelitian terdahulu diharapkan mampu mempermudah dalam mencari dan mempelajari informasi-informasi yang diperlukan dalam penelitian ini, dan akan disajikan secara terpisah pada lembaran lampiran 1.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian kualitatif, Menurut Rukaesih at al. (2015) penelitian kualitatif menekankan pada pemahaman mengenai masalah-masalah dalam kehidupan sosial berdasarkan kondisi realita atau natural, kompleks dan rinci. Penelitian ini menggunakan pendekatan induksi yang mempunyai tujuan menyusun teori atau hipotesis melalui pengungkapan fakta.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan september tahun 2023 untuk mengumpulkan dan mengolah data hingga mendapat kesimpulan dari penelitian ini, sedangkan untuk tempat penelitian dilaksanakan pada CV. Cahaya Furniture yang beralamat di Jl. Raya Indarung, Lubuk Begalung Nan XX, Kec. Lubuk Begalung, Kota Padang, Sumatera Barat 25124 dan rumah produksi beralamat di Jl. Jalan Kampung Jua, Kota Padang, Sumatera Barat.

3.3 Data dan Sumber

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder, data primer adalah data yang diambil secara langsung oleh peneliti tanpa melalui perantara sehingga data yang didapatkan berupa data murni. Data primer yang digunakan adalah data dari dokumentasi kondisi stasiun kerja yang tidak tertata dan pekerja yang tidak menggunakan APD, yang dinilai dari 5 M, yaitu man, material, method, machine, money. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literature atau dokumen lainnya yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Adapun data sekunder yang digunakan adalah data kecelakaan kerja yang terjadi pada CV Cahaya Furniture pada tahun 2022/2023.

3.4 Teknik Pengolahan Data

Setelah data-data dikumpulkan, perlu dilakukan pengolahan data dengan melakukan perbandingan metode yang digunakan CV Cahaya Furniture dengan metode JSA dan HIRA.

3.4.1 Langkah pengolahan Data Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

1. Memilih pekerjaan (*Job Selection*) pada tahap ini ada beberapa hal yang harus diperhatikan seperti, frekuensi kecelakaan, dan tingkat cedera yang menyebabkan cacat, .
2. Menguraikan pekerjaan (*Job Breakdown*) pada tahap ini pekerjaan yang telah dipilih tersebut dianalisis kembali untuk dibuat tahapan yang lebih rinci dari masing-masing pekerjaan.
3. Mengidentifikasi bahaya dan resiko (*Hazard Identification*), pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui bahaya dan resiko yang ditimbulkan dari setiap pekerjaan.
4. Pengendalian bahaya (*Hazard Control*), pada tahap terakhir ini dari analisis kecelakaan kerja adalah dengan melakukan pengendalian bahaya dengan menemukan solusi alternatif yang dapat mengembangkan suatu prosedur keselamatan dalam bekerja sehingga pekerjaan dapat dikerjakan dengan aman, efektif dan efisien. Dapat dilakukan dengan hirarki pengendalian sebagai berikut:
 - a. Eliminasi
Menghilangkan aktivitas yang berbahaya baik mesin, alat, dan zat. Merupakan pengendalian paling dikarenakan resiko terjadinya kecelakaan dihilangkan atau ditiadakan.
 - b. Substitusi
pengendalian dengan cara mengganti material, proses, operasi dan peralatan yang berbahaya menjadi material, proses, operasi, dan peralatan yang tidak berbahaya (aman).

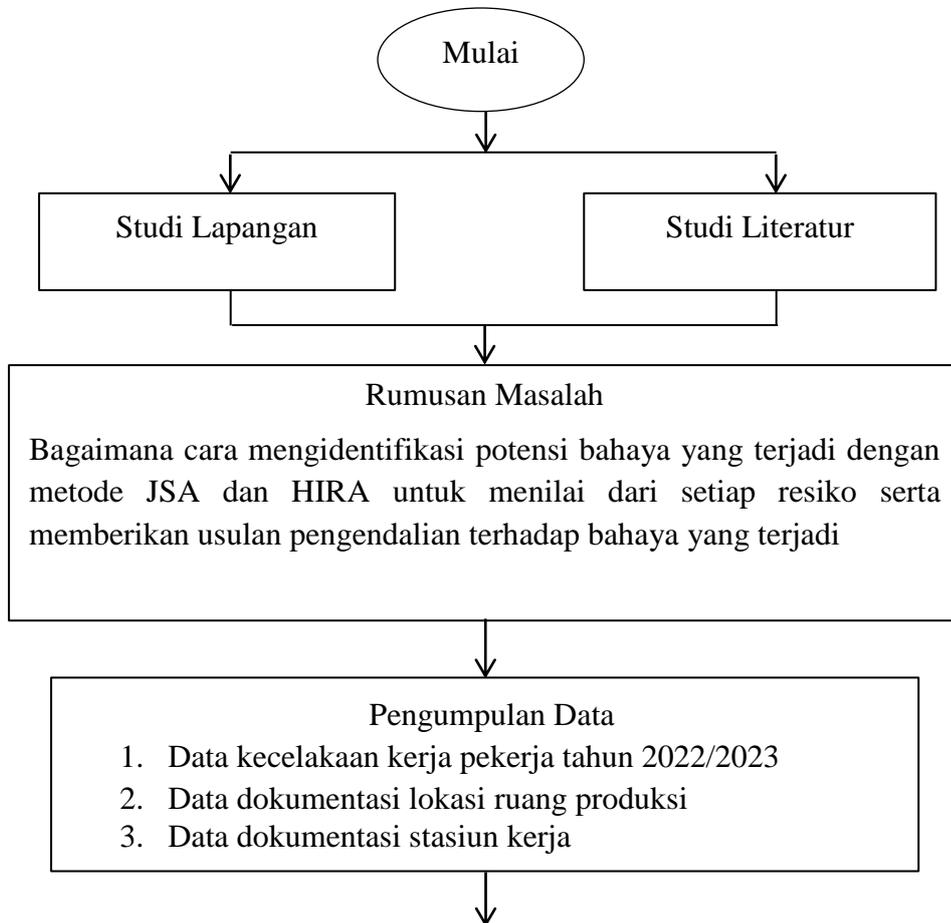
- c. Rekayasa Teknik
merubah struktur objek bahaya atau mengisolasi pekerja dari bahaya dengan cara seperti pemberian pengaman pada mesin, dan penutup ban yang berjalan
- d. Pengendalian Administratif
Pengendalian bagaimana karyawan berinteraksi dengan ruang kerja dengan cara pelatihan K3, SOP, Pengaturan jadwal kerja, perawatan secara berkala pada peralatan, memasang gambar (poster), dan memasang rambu-rambu.
- e. APD (Alat Pelindung Diri)
Penggunaan alat pelindung diri bukan untuk pengendalian bahaya ataupun pengganti tindakan manajemen risiko lainnya

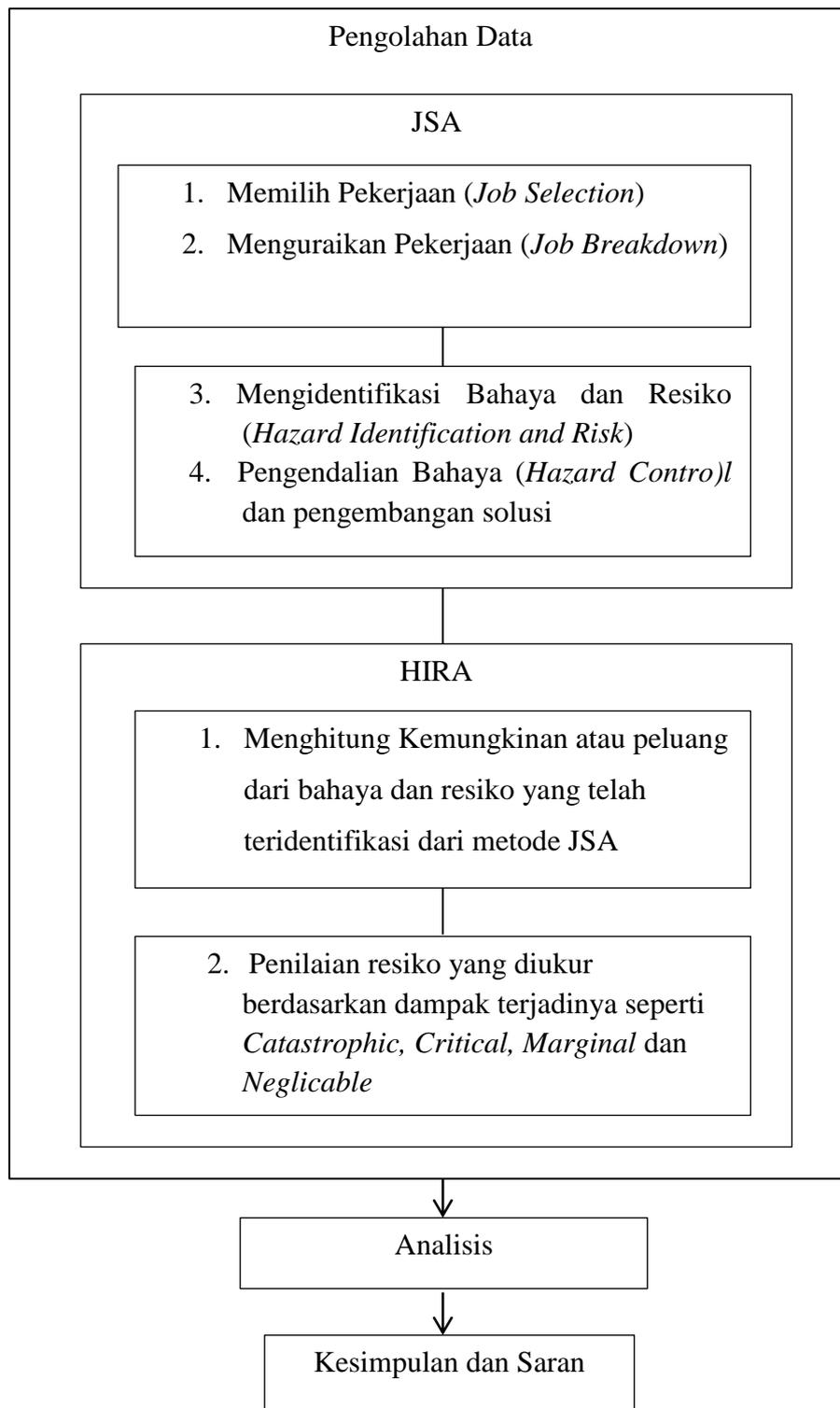
3.4.2 Langkah Pengolahan Data Menggunakan Metode *Hazard Identification and Risk Assment (HIRA)*

Setelah didapat hasil pengolahan data dengan metode JSA maka tahap selanjutnya menggunakan HIRA untuk menghitung kemungkinan dan penilaian resiko, sebagai berikut:

1. Menghitung kemungkinan atau peluang (*probability*) yaitu merupakan suatu kejadian atau kerugian saat dihadapkan dengan suatu bahaya. Dan menggunakan tabel *likelihood* guna untuk mengukur tingkat resiko atau level kategori dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja tersebut
2. Penilaian keparahan dilakukan proses penilaian resiko dengan memperhatikan aspek penting keparahan (*severity*). Penilaian keparahan dibagi berdasarkan dampak terjadinya *Catastrophic, critical, Marginal, Neglicable*. *Severity* diukur berdasarkan dampak terjadinya kecelakaan.

3.5 Bagan Alir Metodologi Penelitian





Gambar 3.1. *Flowchart* Metodologi Penelitian
(Sumber: Pengolahan Data, 2023)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data yang akan diambil pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa observasi, wawancara serta dokumentasi kondisi pekerja dalam melakukan pekerjaan. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari literature atau dokumen lainnya yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Adapun data sekunder yang digunakan adalah data kecelakaan kerja yang terjadi pada CV Cahaya Furniture pada tahun 2022 dan 2023.

4.1.1 Data Kecelakaan Kerja di CV Cahaya Furniture Januari 2022 s/d November 2023

Berikut ini adalah data kecelakaan kerja yang terjadi di CV Cahaya Furniture yang diambil dari bulan januari 2022 sampai dengan November 2023 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Data kecelakaan Kerja di CV Cahaya Furniture

No	Stasiun Kerja	Waktu Kejadian	Bahaya Kerja
1	Pengukuran Kayu	4 Juli 2023	1. Sisa Tumpukan kayu yang berserakan
		20 Januari 2023	2. Susunan kayu yang tidak rata
2	Pemotongan Kayu	25 Maret 2023	1. Pekerja tidak berhati-hati dalam bekerja
		4 Mei 2023	2. Tumpukan kayu diatas meja yang mengganggu
		4 Mei 2023	3. Serbuk kayu yang bertebangan
3	Penyerutan Kayu	4 Februari 2023	1. Pekerja tidak berhati-hati dalam bekerja
4	Perakitan Kayu	27 Agustus 2023	1. Pekerja bekerja dalam keadaan lelah
		1 November 2023	2. Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang

(Sumber: Pengumpulan Data, 2022/2023)

Tabel 4.2 Data kecelakaan Kerja di CV Cahaya Furniture (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Waktu Kejadian	Bahaya Kerja
5	Pengampelasan Kayu	15 November 2023	1. Pekerja bekerja dalam keadaan lelah
6	Pengejokkan	30 April 2023	1. Pekerja bekerja tidak teliti
		5 Mei 2023	2. Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang
		15 April 2023	3. Lem tembak yang digunakan terlalu panas
7	Pengecatan Kayu	23 Mei 2023	1. Pantulan dari sisi ruangan lemari yang di cat
		23 Mei 2023	2. Cat yang terpapar langsung dengan tangan

(Sumber: Pengumpulan Data, 2022/2023)

4.1.2 Data Dokumentasi Masing-Masing Stasiun Kerja Pada CV Cahaya Furniture

Berikut ini adalah data dokumentasi dari masing-masing stasiun kerja pada CV Cahaya Furniture, sebagai berikut:

1. Stasiun Kerja Pengukuran dan Pemotongan Kayu



Gambar 4.1 Stasiun Kerja Pengukuran dan Pemotongan Kayu
(Sumber: CV. Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja pengukuran kayu dan pemotongan kayu sebagai berikut:

Proses kerja pengukuran kayu:

- a. Pembuatan garis pola, bertujuan untuk memudahkan bentuk kayu yang akan dipotong
- b. Meletakkan kayu yang akan dipotong diatas meja kerja

Material atau peralatan yang digunakan seperti, siku, jangkar, pensil, meteran, dan meja kerja

Proses kerja pemotongan kayu:

- a. Menyetel mesin gergaji, untuk menghindari apabila terjadi kerusakan pada mesin.
- b. Mengatur posisi kayu dengan jangkar, untuk menguatkan posisi kayu diatas meja.
- c. Memotong kayu dengan cara memilih sudut yang tepat untuk dipotong dan menyesuaikan dengan mata gergaji.
- d. Meletakkan kayu yang sudah dipotong dimeja kerja

Material atau peralatan dan mesin yang digunakan seperti, mesin gergaji, jangkar dan meja kerja

2. Stasiun Kerja Penyerutan Kayu



Gambar 4.2 Stasiun Kerja Penyerutan
(Sumber: CV. Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja penyerutan kayu, sebagai berikut:

Proses kerja penyerutan kayu:

- a. Sebelum menjalankan mesin, cek kapan terakhir kali pisau diasah dan pastikan bahwa mata pisau masih tajam.
- b. Meletakkan kayu yang sudah dipotong ke tempat meja kerja penyerutan.
- c. Nyalakan mesin, setelah mesin menyala pastikan kayu menempel pada mata mesin penyerutan.
- d. Lakukan penyerutan kayu dengan mendorong kayu kedepan pada kecepatan sesuai dan stabil, untuk menghindari permukaan kayu yang bergelombang.

Material atau peralatan dan mesin yang digunakan seperti, meja kerja dan mesin ketam

3. Stasiun Kerja Perakitan



Gambar 4.3 Stasiun Kerja Perakitan
(Sumber: CV. Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja perakitan kayu, sebagai berikut:

Prose kerja perakitan:

- a. Memindahkan kayu yang telah dipotong ke meja kerja perakitan
- b. Amplas permukaan kayu untuk menghaluskan permukaan kayu
- c. Menyetel alat paku tembak
- d. Menyetel mesin bor
- e. Pengeboran kayu
- f. Merakit bagian kayu yang dipotong sesuai dengan produk yang akan dibuat

Material atau peralatan, dan mesin yang digunakan seperti, palu, pistol paku tembak, pahat, gergaji, obeng dan mesin bor

4. Stasiun Kerja Pengamplasan



Gambar 4.4 Stasiun Kerja Pengamplasan
(Sumber: CV Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja pengamplasan kayu, sebagai berikut:

Proses kerja pengamplasan:

- a. Meletakkan kayu kemeja kerja pengamplasan
- b. Memberi dempul kepermukaan kayu
- c. Melakukan pengamplasan dengan cara digosok

Material atau peralatan dan mesin yang digunakan seperti, amplas, dempul, dan kape skrap

5. Stasiun Kerja Pengejokkan



Gambar 4.6 Stasiun Kerja Pengejokkan
(Sumber: CV Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja pengejokkan, sebagai berikut:

Proses kerja pengejokkan:

- a. Penambahan busa pada bagian yang telah ditentukan untuk memberi rasa empuk pada bagian tersebut. Dengan penutup kain maupun kulit pada bagian luarnya sesuai produk yang akan dibuat.
- b. Memastikan benang, dan jarum masih lengkap dan jarum tidak tumpul
- c. Menyalakan mesin jahit
- d. Menjahit bagian bahan yang akan dijahit

Material atau peralatan dan mesin seperti, gunting, staples tembak, jarum jahit, lem lilin, mesin lem dan benang, dan mesin jahit.

6. Stasiun Kerja Pengecatan



Gambar 4.6 Stasiun Kerja Pengecatan
(Sumber: CV. Cahaya Furniture, 2023)

Berikut ini adalah material atau peralatan dan mesin yang digunakan pada Stasiun kerja pengecatan kayu, sebagai berikut:

Proses kerja pengecatan:

- a. Siapkan area untuk mengecat lemari, di luar ruangan yang terbuka agar memiliki sirkulasi udara yang baik.
- b. Lemari harus dalam kondisi kering, ini memudahkan cat menempel dengan permukaan lemari.
- c. Nyalakan kompresor untuk melakukan penyemprotan cat pada lemari
- d. Semprotkan lapisan cat dasar pada permukaan lemari, semprotkan satu lapis cat dasar dan biarkan mengering. Setelah itu semprotkan dua kali cat lapis lagi atau lebih
- e. Amplas permukaan lemari setelah cat dasar mengering, gosok seluruh area yang telah dilapisi cat dasar dengan amplas, agar cat selanjutnya bisa menyatu lebih baik.
- f. Lapisi dengan clear gloss, pada tahap ini agar lemari dapat terlihat lebih terlihat glossy.

Material atau peralatan dan mesin yang digunakan seperti, Kaleng cat, amplas, dempul, tiner, dan mesin kompresor.

4.2 Pengolahan Data

Setelah data-data dikumpulkan, perlu dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification and Risk Assment* (HIRA), proses identifikasi menggunakan metode JSA adalah dengan membuat urutan dari masing-masing stasiun kerja, sebagai berikut:

4.2.1 Identifikasi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Pada metode ini dilakukan pengolahan data pada stasiun kerja yang ada serta langkah kerja yang ada pada setiap stasiun kerja yang didokumentasikan pada pengumpulan data. Untuk menganalisis bahaya dengan melalui penilaian resiko, pada penilaian resiko menggunakan *job safety analysis* yaitu dengan melalui teknik wawancara dan melakukan pengamatan di sekitar lingkungan kerja maka hasil yang disajikan dalam bentuk tabel. Adapun bentuk tabel JSA dapat dilihat pada lampiran C.

4.2.2 Identifikasi Bahaya dan Risiko dengan Metode *Hazard Identification And Risk Assesment* (HIRA)

Setelah didapat identifikasi potensi bahaya serta risiko dari masing-masing stasiun kerja dengan metode JSA, maka tahap selanjutnya memberikan kuesioner kepada pekerja untuk penjelasan tingkat kemungkinan pada bahaya dan risiko yang ditemukan yang dapat dilihat pada lampiran E. Untuk menghitung tingkat kemungkinan, keparahan serta penilaian level risiko adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Skala Tingkat Kemungkinan, Keparahan dan *Risk Matrix* Potensi Metode HIRA

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Kemungkinan	Keparahan	Nilai	Level
1	Pengukuran Kayu	1. Sisa Tumpukan kayu yang berserakan	Tersandung sisa tumpukan kayu, sehingga menyebabkan luka, memar	2	3	6	Rendah
		2. Susunan kayu yang menumpuk diatas meja kerja	Tertimpa tumpukan kayu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja, bagi perusahaan terhambatnya proses produksi	3	3	9	Sedang
2	Pemotongan Kayu	1. Cara kerja yang kurang aman	Tangan terkena mata gergaji, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja	2	4	8	Sedang
		2. Tumpukan kayu diatas meja yang mengganggu	Kaki tetimpa kayu, sehingga menyebabkan luka dan memar pada pekerja	3	3	9	Sedang
		3. Serbuk kayu yang bertebangan	Terhirup serbuk kayu, serbuk masuk kedalam mata, sehingga menyebabkan sesak nafas dan iritasi mata pada pekerja	5	2	10	Tinggi
3	Penyerutan Kayu	1. Pekerja kurang fokus dan tidak teliti, karena efek dari kebisingan	Tangan terkena mesin penyerutan kayu, sehingga menyebabkan luka pendarahan pada pekerja	3	4	12	Ekstrim
4	Perakitan Kayu	1. Pekerja kurang fokus dan tidak teliti, karena efek dari kebisingan	Tangan terkena palu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan, bagi perusahaan lambatnya proses produksi	4	3	12	Ekstrim
			Tangan terjepit, sehingga menyebabkan memar	4	2	8	Sedang
5	Pengamplasan Kayu	1. Pekerja bekerja dalam keadaan lelah, karena melakukan gerakan kerja dengan cara mengulang	Tangan terkena amplas, sehingga menyebabkan luka goresan pada pekerja	4	2	8	Sedang
6	Pengejokkan	1. Pekerja bekerja kurang teliti	Tangan terkena gunting, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja	4	3	12	Tinggi
		2. Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang	Tangan terkena jarum, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan	3	3	9	Sedang
		3. Alat tembakan untuk lem llin terlalu panas	Tangan terkena panas alat tembakan lem llin, sehingga menyebabkan iritasi kulit dan tangan terasa perih	4	3	12	Ekstrim
7	Pengecatan Kayu	1. Pantulan cat dari sisi ruangan lemari, seperti bagian dalam lemari	Terhirup cat, sehingga menyebabkan gangguan pernapasan, dan panas dalam pada pekerja	5	3	15	Ekstrim
		2. Cat terpapar langsung dengan tangan	Tangan terkena cat, sehingga menyebabkan iritasi kulit pada pekerja	4	2	8	Sedang

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Pada tabel 4.2 tersebut diketahui tingkat kemungkinan dan keparahan serta level bahaya dan risiko yang terjadi di setiap stasiun kerja. Dimana level risiko tersebut terdiri dari yaitu rendah, sedang, tinggi dan ekstrim.

4.2.3 Usulan Pengendalian Bahaya Pada Level Risiko yang Terjadi Pada Stasiun Kerja

Pada tahap ini memberikan usulan pengendalian bahaya dan risiko yang hanya berfokus pada level risiko tinggi dan ekstrim, adalah sebagai berikut:

1. Stasiun Kerja Pemotongan

Dengan level risiko tinggi, bahaya kerja serbuk kayu yang bertebangan disekitar area pemotongan, risikotang disebabkan terhirup serbuk kayu, serbuk kayu masuk kedalam mata, sehingga menyebabkan sesak nafas dan iritasi mata pada pekerja dan usulan pengendalian yaitu, hirarki pengendalian dari rekayasa teknologi dan APD, dengan melengkapi mesin dengan alat penghisap serbuk kayu yang langsung terhubung ketempat pembuangan seperti karung, Perbaiki lantai kerja yang masih beralas tanah menjadi beralas setidaknya coran semen, agar mengurangi debu di area pemotongan dan sebaiknya pihak perusahaan menyediakan APD berupa masker, kacamata dan alat pelindung telinga safety headset untuk melindungi telinga dari paparan suara dan serbuk kayu yang bertebangan.

2. Stasiun Kerja Penyerutan Kayu

Dengan level risiko ekstrim, bahaya kerja yaitu, pekerja bekerja kurang fokus dan tidak teliti karena efek dari kebisingan mesin penyerutan, risiko yang disebabkan Tangan terkena mesin penyerutan kayu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja, usulan pengendalian yaitu hirarki pengendalian dari rekayasa teknologi dan pengendalian administratif yaitu, dengan melengkapi mesin dengan alat peredam getaran yaitu peredam kejut sebuah alat mekanik yang didesain untuk meredam hentakan yang disebabkan oleh energi kinetik, dan memahami alat-alat yang berkekuatan besar dan kencang.

3. Stasiun Kerja Perakitan Kayu

Dengan level risiko ekstrim, bahaya kerja yaitu, pekerja kurang fokus dan tidak teliti karena efek dari kebisingan alat yang digunakan, yaitu palu, Risiko yang disebabkan tangan terkena palu, sehingga menyebabkan luka memar, usulan pengendalian yaitu hirarki pengendalian dari APD yaitu, menggunakan APD berupa alat pelindung telinga, seperti safety headset, menghentikan pekerjaan sejenak untuk beristirahat mengembalikan tingkat kefokusannya dalam bekerja.

4. Stasiun Kerja Pengejokkan

Dengan level risiko tinggi, bahaya kerja yaitu, pekerja bekerja kurang teliti dan kelelahan, risiko yang disebabkan tangan terkena gunting, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja, usulan pengendalian yaitu, hirarki pengendalian dari APD yaitu, Sebaiknya pekerja beristirahat sejenak agar dapat bekerja kembali dengan kondisi yang aman, menggunakan APD berupa sarung tangan. Yang kedua level risiko tinggi, bahaya kerja yaitu, alat tembakan lem lilin terlalu panas, risiko yang disebabkan tangan terkena panas lem tembakan, sehingga menyebabkan iritasi kulit, dan tangan terasa perih, usulan pengendalian yaitu, hirarki pengendalian dari pengendalian administratif dan APD yaitu, mematikan untuk sementara alat tembakan lem lilin untuk mengurangi panas alat tersebut dan menggunakan APD berupa sarung tangan.

5. Stasiun Kerja Pengecatan Kayu

Dengan level risiko ekstrim, bahaya kerja yaitu, pantulan cat dari sisi ruangan lemari, seperti bagian dalam lemari, risiko yang disebabkan terhirup cat, sehingga menyebabkan gangguan pernapasan, dan panas dalam pada pekerja, usulan pengendalian yaitu, hirarki pengendalian dari pengendalian administratif dan APD yaitu, mengatur jarak kedekatan lemari untuk melakukan pengecatan, menggunakan APD berupa, kacamata dan masker respirator.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada penulisan laporan ini mengenai identifikasi resiko bahaya kerja pada CV Cahaya Furniture adalah:

1. Dari pengolahan data yang dilakukan ditemukan potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang ada pada stasiun kerja dengan metode JSA, yaitu pada sk pengkuran kayu ditemukan potensi bahaya sisa tumpukan kayu yang berserakan disekitar area kerja. Sk pemotongan pekerja melakukan pemotongan kayu dengan tidak adanya alat bantu pegangan yang dipotong, dan menimbulkan potensi bahaya tangan terkena mata gergaji. Sk penyerutan kayu, meja kerja yang digunakan tidak ergonomis, sehingga postur kerja pekerja tidak aman yaitu terlalu membungkuk karena meja yang digunakan terlalu pendek dan membuat jarak pekerja dengan meja terlalu jauh. Sk perakitan, terdapat ruangan yang sempit, dan membuat pergerakan pekerja jadi terbatas. Sk pengamplasan ditemukan bahaya yaitu pekerja menopang dipan dengan badan dan tidak menggunakan meja kerja. Sk pengejokkan ditemukan bahaya yaitu, postur kerja duduk dalam proses penjahitan, risiko yang ditimbulkan, yaitu bekerja dengan sikap duduk dalam waktu yang lama dapat menimbulkan gangguan MSDs. Sk pengecatan yaitu pekerja melakukan gerakan pengulangan, dari jongkok, berdiri, dan membungkuk.
2. Setelah ditemukan identifikasi bahaya dan risiko yang ditimbulkan, didapat perhitungan tingkat kemungkinan, keparahan serta level yang berfokus pada level risiko tinggi dan ekstrim, yang terjadi pada sk pemotongan kayu ditemukan satu bahaya dengan level risiko tinggi, sk penyerutan kayu ditemukan satu bahaya dengan level risiko ekstrim, sk perakitan kayu ditemukan satu bahaya dengan level risiko ekstrim, sk pengejokkan ditemukan dua bahaya dengan level risiko tinggi, sk pengecatan ditemukan satu bahaya dengan level risiko ekstrim.

3. Setelah ditemukan tingkat kemungkinan dan keparahan serta level risiko pada sk dengan level risiko tinggi dan ekstrim, maka selanjutnya memberikan usulan pengendalian atau hirarki pengendalian, yaitu pada sk pemotongan kayu dengan rekayasa teknologi dan APD. Pada sk penyerutan kayu dengan rekayasa teknologi dan Pengendalian Administratif. Pada sk perakitan kayu, dengan hirarki pengendalian APD. Pada sk pengejokkan, dengan hirarki pengendalian APD dan pengendalian administrative. Pada sk pengecatan, dengan hirarki pengendalian administratif dan APD.

5.2 Saran

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, serta adanya kesimpulan yang telah dijabarkan diatas, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan yang diberikan kepada CV. Cahaya Furniture, yaitu adalah sebagai berikut :

1. Perbaiki metode kerja perlu dilakukan seefisien dan sesuai SOP yang berlaku agar tingkat kecelakaan kerja dapat berkurang pada CV Cahaya Furniture.
2. Diharapkan dengan menggunakan hirarki pengendalian perusahaan dapat menerapkan langkah-langkah hirarki pengendalian untuk meminimalisir kecelakaan kerja.
3. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan sebaik mungkin dengan permasalahan dan metode yang beragam kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesta. E. Y. R., Nursabrina. A., Irsyad, M., Puspitas, P., Kustono, J. (2021) Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko (HIRA) Analisis Nanoteknologi Laboratorium di Perguruan Tinggi Indonesia. *Jurnal Of Mechanical Engineering Technologies and Application*, 2, (6). 13-19.
- Adiasa, I., Nugraha, S., A., Hudaningsih N., Wijaya, E. (2022) Analysis of Potential Hazards at PT. Buana Renewable Infrastructure Using Method Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Lombok Timur. *Journal Industri & Teknologi Samawa*, 3(2), 78-90.
- Albrechtsen, E., Solberg, I., Svensil, E. (2019) The Application And Benefits Of Job Safety Analysis. *Journal Safety Sciene*, 9(5), 425-437.
- Andriyani., Fauziah, M., Srisantyorini, T. (2022). Panduan Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja SMK3: Tangerang Selatan: Adriyani.
- Anthony, M., B. (2019) Analisis Resiko Kerja pada Area Hot Metal Treatment Plant Divisi Blast Furnace dengan Metode Hazard *Identification and Risk Assessment* (HIRA). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 5 (1), 35-42.
- Balili, S. S. C., Yuamita, F. (2022) Analisis Pengendalian Resiko Kecelakaan Bagian Mekanik pada Proyek Pltu Ampaña (2x3 MW) Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(2), 61-69.
- Chartres, N., Bero, L.A., Norris, S. L., (2019) A Review Of Methods Used For Hazard Identification And Risk Assessment Of Environmental Hazard. *Journal Environmental International*, 4 (5), 231-239.
- Cholil, A. A., Santosa, S., Syahrizal, T. (2020). Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap. *Jurnal Bisnis & Manajemen*, 20 (2), 41-64.
- Dominguez, C. R., Mares, J., I., Harmandez, R. G. Z. (2020) Hazard Identification And Analysis In Work Areas Within The Manufacturing Sector Through The HAZID Methodology. *Jurnal Pra-bukti*, 7 (3), 24-38.
- Efendi, A., Nugroho, Y. S., Fahmi, M. (2020) Analisis Hira Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Laboratorium Motor Bakar Politeknik Negeri Subang. *Jurnal Mesin Nusantara*, 3(1), 57-64.
- Efvandi, D. A., Kurniawan, M. D., Dhartikasari, E. (2022) Analisis Potensi di Bengkel Mobil Dwi Jaya Motor Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *Jurnal Serambi Teknik*, 7(4), 3987-3983.
- Fajar, M. T., Widyanto, M., Monotoring, Y. D. R., Warningsih. (2022) Analisis Pengendalian Resiko Pada Proses Tower Segiempat (*Fourangle*) dengan Metode HIRA. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 22(1), 24-31.

- Ghasemi, F. Irani, A. D. Aghaei, H. (2023) Applications, Shortcomings, and New Advances of Job Safety Analysis (JSA): Findings from a Systematic Review. *Journal Safety and Health at Work*. 25 (5), 153-162.
- Guesthina, I., Herwanto, D. (2022) Analisis Resiko Kecelakaan Kerja pada Proses Final Tank Cleansing Menerapkan Pendekatan HIRARC pada PT. Batarasura Mutia. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri*, 4(2), 89-98.
- Guesthina, I., Herwanto, D. (2022) Analisis Resiko Kecelakaan Kerja pada Proses Final Tank Cleansing Menerapkan Pendekatan HIRARC pada PT. Batarasura Mutia. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri*, 4(2), https://jdih.kemnaker.go.id/asset/data_puu/peraturan_file_32.pdf
- Iqbal, M., I., Isaac, O., Rajawy, I. A., Khuthbuddin, S., Ameen, A. (2021) Hazard Identification And Risk Assessment With Cotrols (HIRA) In Oil Industry-A Proposed Approach. *Journal Materials Today, Proceedings*, 26(6), 4898-4902.
- Ismara, K. I., Hargiyanto, P., Solikhin, M. (2014). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3): Yogyakarta: TIM K3 FT UNY.
- Nugroho, C. W., Pitana, T., Dinariyana, B. (2020) Analisis Resiko Menggunakan *Job Safety Analysis Fuzzy* Intergrasi Operasi Pemeliharaan Kapal. *Jurnal Teknologi dan Sains*, 31(3), 328-342.
- Nurissa'adah, A., Ismiyah, E., Rizqi, A., W. (2022) Analisis Kesehatan, Keselamatan Kerja (K3) pada Area *Workshop* Menggunakan Metode HIRA dan 5S di PT. Ravana Jaya. *Jurnal Of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 4(2), 161-174.
- Pramadi, M. I., Suprpto, H., Yanti R. R. (2020) Pencegahan Kecelakaan Kerja dengan Metode HIRADC di Perusahaan Fabrikasi dan *Machining*, *Jurnal Terapan Teknik Industri*, 1(2), 98-108.
- Pramudya I., Andesta, D., Hidayat. (2022) Application of Occupational Safety and Healths (K3) in the CNC Turning Department Using Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control Methods (HIRARC) (Studi Kasus PT. Swadaya Graha). *Jurnal Teknik Terapan dan Ilmu Teknologi*. 4(1), 318-324.
- Pratama, M. A., Rizqi, A.W., Hidayat. (2022) Analisis Resiko K3 pada Pekerjaan Fabrikasi Konstruksi di CV. Arfa Putra Karya dengan Metode JSA (Job Safety Analysis). *Jurnal Mesin Nusantara*, 3(2), 314-323.
- Rajkumar, I. Subash, K., Pradeesh., Manikandan, R., Ramaganesh, M. (2021) Job Safety Hazard Identification and Risk Analysis In The Foundry Division Of a Gear Manufacturing Industry. *Journal Materials Today, Proceedings*, 10(3), 1-6.

- Sari, S., Hayati., Dzaki, A., Juliansyah, W. (2023) Analisis Resiko Kesehatan dan Kesehatan Kerja pada Pabrik Tahu Bapak Paimin dengan Metode HIRA. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10(1),1-8.
- Tenda, P. E., Suharto, F. R. (2021) Job Risk Assessment in the Chemistry Laboratory of the Pharmacy Study Program using Work Safety Analysis Techniques (JSA). *Journal Kesehatan Prima*, 15(3), 1-8.
- Trisnayati, A. P., Iriani, Y. (2023) Work Safety Risk Analysis Using Hazard And Operability Study (HAZOP) and Job Safety Analysis Method (JSA). *Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 11(1), 111-123.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Jaminan Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan SMK3. Tahun 2022. Tangerang Selatan.
- Wijaya, I. (2022) Analisa Kecelakaan Pada PT Capital Unggul Karya Abadi Dengan Metode *Job Safety Analysis* (JSA) Dengan Pendekatan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMA). *Jurnal Syntax Admiration*, 3(2), 259-277.
- Wisudawati, N., Patradhiani, R. (2020). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode *Hazard Analysis* (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Perumahan). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 5(1), 29-33.

Lampiran A. Penelitian Terdahulu Nasional

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Masalah	Tujuan	Hasil	Nama Jurnal
1	Iksan Adiasa, Synthia Arta Nugraha, Nurul Hudaningsih dan Eko Wijaya 2020	Analisis Potensi Bahaya pada PT. Infrastruktur Terbarukan Buana Menggunakan Metode <i>Hazard Identification And Risk Assesment</i> (HIRA) Lombok Timur	HIRA	Terdapat potensi bahaya yang ada di beberapa stasiun kerja	untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja, sehingga akan didapat penilaian potensi bahaya berdasarkan tingkat klasifikasinya	Pada identifikasi dan penilaian potensi bahaya yang dilakukan, terdapat 5 tingkat klasifikasi bahaya pada stasiun kerja. Yaitu, Very high, priority I, substasional, priority 3, dan acceptable	Jurnal Industri dan Teknologi Samawa https://doi.org/10.36761/jitsa.v3i1.1566
Perbedaan							
Penelitian dilakukan pada perusahaan yang bergerak pembangkit listrik, untuk mengidentifikasi dan menilai potensi bahaya distasiun kerjanya dengan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan pada bidang manufaktur mebel menggunakan metode JSA dan HIRA							
2	Mohammad Ikrar Pramadi, Hadi Suprpto, dan Ria Rahma Yanti 2020	Pencegahan Kecelakaan kEraj dengan Metode HIRA di Perusahaan Fabrikasi dan Machine	HIRA	Diperusahaan ini belum menerapkan SMK3, dan terlalu banyak aktivitas menyebabkan potensi	Untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan faktor bahaya yang terdapat dalam kegiatan perusahaan dapat	Terdapat 25 potensi bahaya, dan sedangkan penilaian resiko menghasilkan 16 potensi bahaya dengan kategori potensi bahaya dan faktor bahaya yang terdapat dalam kegiatan perusahaan dapat	Jurnal Terapan Teknik Industri https://www.jurnal.stmcileungsi.ac.id/index.php/jenius/article/view/60/93

				bahaya	dikendalikan hingga batas aman yang dapat diterima.	dikendalikan hingga batas aman yang dapat diterima.	
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan di perusahaan fabrikasi dan mesin di menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan di perusahaan yang bergerak di bidang mebel dengan metode JSA dan HIRA							
3	Tegar Muhammad Fajar, Murwan Widyanto, Yuri Delano Regent Montororing, 2022	Analisis Pengendalian Resiko Pada Proses Produksi Tower Segiempat (<i>Fourangle</i>) Dengan Metode HIRA	HIRA	Terdapat potensi kecelakaan kerja yang tinggi dan terjadi pada proses produksi pembuatan tower segiempat (<i>forangable</i>) serta belum adanya metode untuk pengendalian bahaya resiko K3 untuk menghilangkan dan mengurangi resiko bahaya	Untuk meminimalisir potensi kecelakaan kerja serta memberikan usulan-usulan pengendalian resiko K3 yang baik dan aman pada produksi tower	terjadinya penurunan potensi kecelakaan apada departemen proses produksi pembuatan tower segiempat (<i>fourangle</i>) sebelum dilakukan pengendalian resiko K3 mempunyai bahaya dengan risk level sedang (<i>medium</i>), setelah dilakukan usulan pengendalian resiko mendapatkan penurunan kecelakaan kerja sebesar 25%.	Jurnal Rekayasa Industri https://journal.i ty.ac.id/index.php/JRL/article/download/132/104
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan di perusahaan manufaktur kontruksi, dengan metode HIRA sedangkan penelitian yang saya lakukan pada perusahaan manufaktur mebel, menggunakan metode JSA dan HIRA							

4	Alfin Nurissa'adah, Elly Ismiyah, Akhmad Wasiur Rizqi 2020	Analisis Kesehatan, Keselamatan Kerja (K3) pada Area Workshop Menggunakan Metode HIRA dan 5S di PT. Ravana Jaya	HIRA dan 5S	Permasalahan yang terjadi diperusahaan ini adalah tingginya tingkat kecelakaan kerja	Mengidentifikasi potensi bahaya dan melakukan pendekatan budaya 5S untuk meminimalisir kecelakaan kerja	<i>Risk assessment</i> pada perusahaan ini terdapat 31 idnetifikasi bahaya terdiri dari: 6 kategori <i>extreme risk</i> , 15 kategori <i>high risk</i> , 4 kategori <i>medium risk</i> dan 6 kategori <i>low risk</i> .	Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Industri https://doi.org/10.46574/motion.v4i2.122
Perbedaan							
Penelitian ini berfokus pada perusahaan kontruksi untuk mengidentifikasi potensi bahaya menggunakan metode HIRA dan 5S, sedangkan penelitian yang saya lakukan pada perusahaan manufaktur mebel menggunakan metode JSA dan HIRA							
5	Muhammad Bob Anthony 2019	Analisis Resiko Kerja Pada Area Hot Metal Treatment Plant Divisi Blast Furnace Dengan Metode Hazard Identification And Risk Assesment (HIRA)	HIRA	Terdapat proses yang disebut <i>commissioning</i> yang peluang terjadinya suatu kecelakaan selama tahap <i>commisioning</i>	memiliki tujuan untuk mengetahui nilai risiko potensi bahaya kerja dan level risiko potensi bahaya kerja pada area produksi hot metal treatment	Hasil yang didapatkan dengan menggunakan HIRA (<i>Hazard Identification and Risk Assesment</i>) didapatkan sebanyak 26 resiko yang digolongkan berdasarkan potensi bahaya yaitu 9 resiko termasuk dalam kategori <i>high</i> (H), 7 resiko kategori <i>moderate</i> (M) dan sisanya sebanyak 10 resiko	Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya https://core.ac.uk/download/pdf/327232614.pdf

					plant divisi blast furnace yang saat ini dalam tahap <i>commissioning</i> .	termasuk dalam kategori <i>low</i> (L)	
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan di perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan di perusahaan manufaktur mebel menggunakan metode JSA dan HIRA							
6	Adhan Efendi, Yohanes Sinung Nugroho, Muhammad Fahmi 2020	Analisis Hiraaspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Laboratorium Motor Bakar Politeknik Negeri Subang	HIRA	Permasalahan yang terjadi yaitu penempatan posisi motor terlalu berdekatan dan tidak menggunakan APD.	Untuk mengurangi bahaya di laboratorium motor bakar	Ditemukan 9 bahaya (hazard) di laboratorium motor bakar Politeknik Negeri Subang. Dari 9 bahaya tersebut terdiri dari 1 bahaya dalam kategori 3H (<i>high</i>) yaitu penempatan posisi motor terlalu berdekatan dan tidak menggunakan APD; 2 bahaya dalam kategori 2M (<i>medium</i>), dan 6 bahaya masuk kategori L (<i>low</i>). Tidak ada yang masuk dalam kategori bahaya ekstrem	Jurnal Mesin Nusantara https://doi.org/10.29407/jmn.v3i1.14240
Perbedaan							
Penelitian ini berfokus pada laboratorium motor bakar dengan menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan adalah pada perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur mebel dengan menggunakan metode JSA dan HIRA							

7	Ivone Guesthafia, Dene Herwanto 2022	Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Pada Proses Final Tank Cleansing Menerapkan Pendekatan HIRA pada PT. Baturasa Mulia	HIRA	Terdapat pada aktivitas proses produksi operator mengabaikan pentingnya K3.	Untuk mendeteksi masalah K3 serta menilai potensi ancaman dalam prosedur pembersihan tangki akhir	Bahwa terdapat 3 tingkat risiko (<i>Risk Level</i>) yang terkait dengan identifikasi risiko pada proses <i>final tank cleansing</i> , yaitu risiko dasar (<i>Low</i>), risiko pertengahan (<i>Moderate</i>), dan risiko semampai (<i>High</i>)	Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri https://doi.org/10.30737/jurmat.atis.v4i2.2345
Perbedaan							
Penelitian ini berfokus pada permasalahan pembersihan tangki akhir yang bergerak pada produk-produk untuk kendaraan bermotor dan menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan adalah pada perusahaan manufaktur mebel dengan metode JSA dan HIRA							
8	Dwi Agus Efvandi, Muhammad Dian Kurniawan, Efvandi Dhartikasari 2022	Analisis Potensi Bahaya di Bengkel Mobil Dwi Jaya Motor Menggunakan Metode Job Safety Analysis	JSA	Permasalahan yang terjadi adalah para karyawan masih kurang waspada dengan bahaya disekitar dan jarang menggunakan alat pelindung	Untuk meningkatkan kesadaran para pekerja akan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Dari 3 tahapan pekerjaan servis up mesin, servis radiator, dan penggantian oli mesin ditemukan beberapa potensi bahaya . Ketika melepas saringan udara jika tidak memakai sarung tangan atau lap tangan bisa lecet atau melepuh karena posisi saringan udara menempel pada mesin.	Jurnal Serambi Engineering https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4896

				diri (APD) sehingga masih sering ditemukan kecelakaan kerja disaat para karyawan bekerja		Saat membuka baut radiator harus menggunakan sarung tangan karena kalau tidak menggunakan sarung tangan akan melepuh karena radiator sangat panas	
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan pada bengkel motor, permasalahan yang terjadi kurangnya kesadaran pekerja akan K3 dengan menggunakan metode JSA, sedangkan penelitian yang saya lakukan pada perusahaan manufaktur mebel menggunakan metode JSA dan HIRA							
9	Santika Sari, Hayati, Ahmad Dzaki, Wendi Juliansyah 2023	Analisis Resiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Pabrik Tahu Bapak Paimin dengan Metode HIRA	HIRA	Usaha ini merupakan unit informal yang dalam perwujudannya masih dilakukan secara konservatif dan menyangkut banyak pekerjaan belum menjalankan prosedur K3	Untuk Menganalisis resiko kecelakaan kerja, dan memberikan solusi yang tepat dari resiko yang ditemukan.	Dari hasil penelitian didapat 45 resiko potensi bahaya pada di proses pembuatan tahu untuk kategori resiko rendah sebesar 60%, kategori resiko sedang sebesar 15,56% dan kategori resiko tinggi sebesar 24,44%.	Jurnal Integrasi Sistem Industri https://jurnal.umj.ac.id/index.php/jisi/article/download/9318/8526

Perbedaan							
<p>Penelitian ini dilakukan pada pabrik tahu, dimana para pekerja tidak menerapkan prosedur K3, penelitian ini menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan pada perusahaan manufaktur mebel menggunakan metode JSA dan HIRA</p>							
10	Nidya Wisudawati, Rurry Patradhiani 2020	Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Metode HIRA	HIRA	Sebagai pengembang proyek konstruksi, risiko kecelakaan kerja dapat terjadi karena dua hal yaitu manusia yang tidak memenuhi keselamatan kerja dan lingkungan yang tidak aman	Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai risiko dan langkah mitigasinya menggunakan hazard analysis	Hasil yang didapat bahwa terdapat 27 potensi risiko dengan risk level diantara rendah hingga tinggi. Pengendalian risiko yang bisa dilakukan untuk mengurangi bahaya kerja terhadap karyawan bangunan diantaranya substitusi, administrasi dan Alat Pelindung Diri (APD)	Jurnal Ilmiah Teknik Industri https://doi.org/10.32502/js.v5i1.2971
Perbedaan							
<p>Penelitian ini berfokus pada pembangunan perumahan dimana banyak faktor lingkungan yang menyebabkan potensi bahaya, maka dari itu penelitian ini menggunakan metode HIRA, sedangkan penelitian yang saya lakukan mengidentifikasi bahaya yang ada pada pekerja, lingkungan kerja, stasiun kerja dengan metode JSA dan HIRA</p>							

Lampiran 1. Penelitian Terdahulu Internasional

No	Nama Penulis Tahun	Judul	Metode	Masalah	Tujuan	Hasil	Nama Jurnal
11	ALbrechtseny Eiric, Ingvlid Solberg, dan Eva Svensil 2019	The Application and Benefits of Job Safety Anaysis	JSA	Terlalu banyak kasus kecelakaan pada proyek kontruksi, sehingga perlu dilakukan perubahan menggunakan metode JSA	Mengidentifika si potensi bahaya, dan pencegahan kecelakaan kerja	Berdasarkan hasil bahwa terlalu banyak potensi bahaya yang terjadi maka diperlukan JSA untuk meminimalisir kecelakaan kerja	Journal Safety Science https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.12.007
Perbedaan							
Penelitian ini berfokus pada potensi bahaya pada pekerja dibidang kontruksi sedangkan penelitian yang saya lakukan berfokus pada masing-masing stasiun kerja dilantai produksi							
12	Claudia Rivera Dominguez, Jovana Ivette Pozos Mares, dan Glendenit Zambrano Harmandez 2020	Identificati on and analysis of Hazars in Work Areas Within The Manufactu ring Sector Through	HIRA	Kurangnya perhatian akan keselamatan kerja disebuah perusahaan disektor manufaktur selama bertahun-tahun bekerja	Untuk memberikan pengarahan kepada perusahaan agar menerapkan sistem keselamatan kerja	Hasilnya, 28 bahaya teridentifikasi di area produksi, gudang dan administrasi; risiko yang diamati adalah risiko listrik, mekanik, fisik, kimia, biologi, ergonomis,	Journal Process Safety and Environmen tal Protection https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.07.049

		The Hazid Methodology				psikososial, lingkungan sekitar, alam dan local Diperlukan perbaikan dalam masalah K3 yang dikeluarkan oleh kementerian tenaga kerja dan kesejahteraan sosial sesuai dengan kerangka perturan meksiko	
Perbedaan							
<p>Penelitian ini berfokus pada potensi bahaya pada pekerja dibidang kontruksi dibidang produksi pembuatan hermes (pengakabelan) untuk alat berat sedangkan penelitian yang saya lakukan berfokus pada masiing-masing stasiun kerja dilantai produksi.</p>							
13	Rajkumar, Subash, Raj Pradeesh, Raj Manikandan, Maher Ramaganesh 2021	Job safety hazard identification and risk analysis in the foundry division of a gear manufacturing	HIRA dan JSA	Kurangnya perhatian akan keselamatan kerja disebuah perusahaan disektor manufaktur selama bertahun-tahun bekerja	Untuk memberikan pengarahan kepada perusahaan agar menerapkan sistem keselamatan kerja	Dikarenakan kurangnya perhatian keselamatan kerja yang diterapkan perusahaan maka peneliti menyarankan untuk melaksanakan sistem K3	Journal Process Safety and Environmental Protection https://doi.org/10.1016/j.psep.2020.07.049

		industry					
Perbedaan							
Penelitian yang ini dilakukan untuk identifikasi cedera kecelakaan kerja pada perusahaan manufaktur yang ditemui di divisi found-dry, sedangkan penelitian saya lakukan diseluruh stasiun kerja, yang di lakukan pada industri mebel.							

14	Muhammad Ismail Iqbal, Osama Ishak, Ibrahim Al Rajawy, dan Syamsudin Khuthbuddin 2021	Hazard identification and risk assessment with controls (Hirac) in oil industry – A proposed approach	HIRA	Dari kasus terdapat sekitar 100 kasus bencana yang dianalisis untuk mengetahui kemungkinan bahaya selama pengeboran	Untuk mengidentifikasi bahaya, untuk menentukan peringkat berbagai resiko dengan pengendalian, untuk merevisi pengendalian resiko	mengetahui rincian identifikasi bahaya, penilaiannya dan pengendaliannya	Journal Prosiding https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.11.800
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan pada pengeboran yang memiliki bahaya pada pekerja, sedangkan penelitian yang saya lakukan di stasiun kerja produksi mebel							
15	Nicholas Chartresa, Lisa Beroa, dan Susan Norrisb 2019	Review of methods Used Identification and Hazard	HIRA	Lingkungan kerja yang tidak sehat, paparan radiasi ultraviolet, dan bahan kimia menjadi penyebab	Membandingkan proses dan metode yang digunakan oleh organisasi nasional/intena	Diperlukan alat dan metode berbasis empiris yang harus digunakan untuk evaluasi bukti,	Journal International Environmental https://doi.o

		Risk Assessment Environment		utama pada kematian	sional untuk melakukan identifikasi bahaya	potensi bahaya	rg/10.1016/j.envint.2019.11.060
Perbedaan							
Penelitian ini berfokus pada identifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja, sedangkan penelitian saya identifikasi pada seluruh setiap stasiun kerja							
16	Fakhradin Ghasemi, Amin Doosti-Irani, dan Hames Aghaei 2023	Aplications, Shortcomings, and New Advances of Job Safety Analysis (JSA): Finding From a System Review	JSA	Kurangnya ketidaktahuan pekerja akan kecelakaan kerja, sehingga perusahaan ini membutuhkan metode JSA untuk identifikasi bahaya	Untuk mengetahui metode JSA dan mendalaminya sehingga pekerja akan mengerti akan potensi bahaya	Terdapat kemajuan dalam upaya penggunaan metode JSA ini	Journal International Environmental https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.03.006
Perbedaan							
Penelitian ini lebih fokus untuk mengarahkan pekerja akan kepedulian keselamatan kerja dengan metode JSA, sedangkan penelitian saya berfokus pada JSA dan HIRA							
17	Catur Wahyu Nugroho, Trika Pitana, Bagus Dinariya 2020	Risk Analysis Using Job Safety Analysis-	JSA	Terdapat potensi bahaya pada proses operasi pada perbaikan kapal	Untuk mengetahui bahaya dan tingkat resiko akibat dari	Dari identifikasi dilakukan perbandingan metode antara JSA dengan	Journal of Technology and Science DOI: 10.12962/j2

		Fuzzy Integration for Ship Maintenance Operation			operasi pemeliharaan , salah satunya pada pelapisan ulang pemeliharaan kapal	Bayesain Network (BN) dan Fuzzy Inferencess System (FIS) Berdasarkan hasil didapat model yang lebih akurat tergantung faktor yang mempengaruhi pengoperasiannya	0882033.v3 1i3.5655
Perbedaan							
Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan dua model antara JSA dengan Bayesain Network (BN) dan Fuzzy Inferences System (FIS), sedangkan penelitian saya menggunakan duan model JSA dan HRA							
18	Priska Ernestina Tenda, Faizal Reza Soeharto 2021	Assessment of Job Risk in The Chemical Laboratory of the Pharmacy Study Program With JSA	JSA	Terdapat bahan kimia, dan alat yang digunakan pada laboratorium yang bisa menyebabkan potensi bahaya	Untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada didalam ruangan laboratorium	Penelitian menunjukkan bahwa melakukan tahapan titrasi mempunyai nilai tingkat resiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan tahap kerja lain	Journal Health Prima http://dx.doi.org/10.32807/jkp.v15i2.689
Perebedaan							
Penelitian ini dilakukan diruangan bahan kimia, serta alat yang berbahaya, sedangkan penelitian saya di industri mebel							

19	Iwa Pramudya, Denny, dan Andesta, Hidayat 2022	Safety Application And Health Work (K3) At Departemen t of CNC Lathe Using HIRARC	HIRA	Mesin yang dioperasikan dan kelalaian pekerja yang, lingkungan kerja, menimbulkan potensi bahaya	Mesin yang dioperasikan dan kelalaian pekerja yang, lingkungan kerja, menimbulkan potensi bahaya	Terdapat tingkat resiko yang masih dibidang umum terjadi	Journal of Applied Engineering and Technologi Science https://doi.org/10.37385/jaets.v4i1.114
Perbedaan							
Penelitian berfokus pada identifikasi potensi bahaya dan resiko pada penggunaan mesin CNC, sedangkan penelitian saya pada mesin-mesin yang terlibat disemua stasiun kerja di industri mebel.							
20	Abdul Aziz, Salim Ahmedy, Faisal Khan 2019	An ontology-based methodology for hazard identification and causation analysis	HIRA	Identifikasi bahaya dinamis yang didasarkan pada kerangka pemodelan pengetahuan berbasis ontologi ditambah dengan penilaian probabilistik	untuk mengembangkan alat berbasis pengetahuan yang efisien dan efektif bagi industri proses untuk menyaring bahaya dan melakukan estimasi risiko secara cepat.	MEBN menghasilkan Jaringan Bayesian Situasi Spesifik (SSBN) untuk mengidentifikasi bahaya dan jalurnya serta probabilitasnya Dua program perangkat lunak sumber terbuka, Protégé dan UnBBayes, digunakan	Journal Process Safety and Environmental Protection https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.12.008

Perbedaan

Penelitian ini mengidentifikasi potensi bahaya berdasarkan kerangka pemodelan berbasis ontologi, sedangkan penelitian saya mengidentifikasi bahaya menggunakan teori HIRA

Lampiran B. Dokumentasi Stasiun Kerja

1. Stasiun Kerja Pengukuran dan Pemotongan Kayu



2. Stasiun Kerja Penyerutan Kayu



3. Stasiun Kerja Perakitan



4. Stasiun Kerja Pengamplasan



5. Stasiun Kerja Pengejokkan



6. Stasiun Kerja Pengecatan



Lampiran C. Identifikasi Bahaya dan Risiko Menggunakan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Pada metode ini dilakukan pengolahan data pada stasiun kerja yang ada serta langkah kerja yang ada pada setiap stasiun kerja yang didokumentasikan pada pengumpulan data, adapun tabel metode JSA yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.3 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko
1	Pengukuran Kayu	Susunan kayu yang melebihi kapasitas	Kaki tertimpa kayu sehingga menyebabkan luka, memar	Dari segi material sisa tumpukkan kayu yang berserakan di sekitar area kerja	Dampak risiko dari bahaya biologis yaitu, Terdapat hewan berbisa yang bersembunyi didalam tumpukkan kayu tersebut, seperti kelabang, kalajengking, atau bahkan ular, sehingga menyebabkan pekerja digigit oleh tersebut
					Tersandung tumpukkan kayu berserakan, sehingga menyebabkan luka memar
				Dari segi metode pada pembuatan garis pola pada kayu yang akan dipotong	Tangan tergores permukaan kayu, karena permukaan kayu yang kasar sehingga menyebabkan luka goresan
				Meletakkan kayu yang akan dipotong ke meja kerja	Tertimpa kayu yang akan dipotong sehingga menyebabkan luka memar

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Tabel 4.4 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko	
2	Pemotongan Kayu	Mesin yang digunakan tidak menggunakan <i>blade cover</i>	Pekerja Terkena mata gergaji, sehingga mengakibatkan luka dan pendarahan serta pekerja kehilangan salah satu jari dan tidak bekerja selama masa pemulihan serta terhambatnya dalam penyelesaian beberapa produk	Menyalakan mesin gergaji, pada saat menarik tali starter mesin dengan hentakan yang terlalu kuat	Keluhan MSDs pada otot tangan, lengan, bahu serta pinggang, sehingga menyebabkan pegal dan keseleo	
				Mengatur posisi kayu menggunakan jangkar pada saat akan melakukan pemotongan	Pekerja bisa terjepit kayu dan jangkar, sehingga menyebabkan luka, dan memar	
				Tumpukkan kayu tersebut terjatuh kearah mesin yang sedang hidup	Terpental kayu yang jatuh dari tumpukkan tersebut, sehingga menyebabkan luka pendarahan	
		Tumpukkan kayu diatas meja yang melebihi kapasitas	Tertimpa kayu sehingga pekerja mengalami cedera pada kaki, serta terjadi luka dan memar	Serbuk atau debu yang bertebaran	Serbuk atau debu yang bertebaran masuk kedalam telinga, sehingga menyebabkan iritasi bagian dalam telinga	
				Tidak ada alat bantu pegangan untuk kayu yang dipotong	Tangan terkena mata gergaji, sehingga menyebabkan luka pendarahan	
				Getaran yang disebabkan dari mesin gergaji	Terjadi paparan getaran mesin kepada pekerja, sehingga mengakibatkan perubahan tekanan darah, otot menjadi lemah sehingga menimbulkan perasaan lelah	
				Pekerja bekerja dengan postur kerja yang terlalu membungkuk pada frekuensi kegiatan yang sering atau dalam jangka waktu yang lama	Pekerja bisa mengalami keluhan MSDs, seperti, kelelahan, nyeri pada leher dan punggung belakang.	
		Pekerja bekerja dengan cara yang tidak aman	Pekerja bisa terkena mata gergaji, sehingga menyebabkan luka pendarahan			
		Serpihan kayu bertebaran	Terhirup serbuk kayu yang bertebaran, serbuk masuk kemata, sehingga menyebabkan sesak nafas, dan iritasi mata	Bising yang disebabkan dari mesin gergaji	Suara yang keras, berlebihan atau berkepanjangan dapat merusak jaringan saraf sensitif ditelinga, sehingga menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau bahkan permanen	

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Tabel 4.5 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko
3	Penyerutan Kayu	Kebisingan dari suara mesin penyerutan atau mesin planer duduk yang mempengaruhi tingkat kefokuskan dan ketelitian pekerja saat bekerja	Tangan terkena mesin penyerutan kayu, sehingga pekerja mengalami luka pendarahan dan kehilangan salah satu jari, dan pekerja tidak bekerja selama masa pemulihan dan pengeluaran biaya berobat serta terhambat dalam penyelesaian beberapa produk	Menyalakan mesin penyerutan atau mesin planer duduk, pada saat memutar stang engkol	Keluhan pada otot lengan, bahu dan pinggang, sehingga menyebabkan pegal, dan keseleo
				Bising dari suara mesin penyerutan atau mesin planer duduk	Suara yang keras, berlebihan atau berkepanjangan dapat merusak jaringan saraf sensitif ditelinga, sehingga menyebabkan kehilangan pendengaran sementara atau bahkan permanen
				Panas yang ditimbulkan dari mesin planer duduk	Gesekan antara kulit dengan mesin dan kayu, sehingga menyebabkan kulit melepuh.
				Getaran yang disebabkan dari mesin penyerutan atau mesin planer duduk	Terjadi paparan getaran mesin kepada pekerja, sehingga mengakibatkan perubahan tekanan darah, otot menjadi lemah sehingga menimbulkan perasaan lelah.
4	Perakitan	Kebisingan yang disebabkan dari suara alat yang digunakan yaitu palu, yang mempengaruhi tingkat kefokuskan dan ketelitian pekerja pada saat merakit produk	Tangan pekerja terkena palu, dan terjepit sehingga, menyebabkan luka pendarahan dan memar, terhambatnya dalam penyelesaian beberapa produk, karena pekerja harus mengobati dan memulihkan luka sementara	Peralatan kerja yang ditarok sembarangan	Tersandung dengan peralatan kerja yang ditarok sembarangan, sehingga menyebabkan luka pendarahan dan memar
				Terdapat Ruang yang sempit	Pergerakan pekerja jadi terbatas, pekerja bisa terjatuh, sehingga menyebabkan luka pendarahan dan memar
				Pekerja bekerja dengan postur kerja membungkuk pada frekuensi kegiatan yang sering atau dalam jangka waktu yang lama	Pekerja bisa mengalami keluhan MSDs, seperti, kelelahan, nyeri pada leher dan punggung belakang.

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Tabel 4.6 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko
5	Pengamplasan Kayu	Pekerja bekerja dalam keadaan lelah	Tangan terkena amplas, sehingga menyebabkan luka goresan	Pekerja menopang dipan dengan badan dan tidak menggunakan alat sebagai penyangga dipan	Tertimpa dipan yang diampas, sehingga menyebabkan patah tulang dan keseleo serta pekerja harus menjalani masa pemulihan serta terhambatnya dalam penyelesaian beberapa produk
				Pekerja bekerja sambil merokok	Terjadi kebakaran, sehingga menimbulkan korban jiwa dan kerugian besar pada perusahaan
				Melakukan pengamplasan dengan cara aktivitas berulang atau gerakan yang dilakukan secara terus-menerus	Terjadi keluhan otot karena otot menerima tekanan akibat gerakan secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi atau tenang, sehingga menyebabkan pegal tangan
				Pekerja bekerja dengan postur kerja yang terlalu membungkuk pada frekuensi kegiatan yang sering atau dalam jangka waktu yang lama	Pekerja bisa mengalami keluhan MSDs, seperti, kelelahan, nyeri pada leher dan punggung belakang.

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Tabel 4.7 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko
6	Pengejokkan	Pekerja bekerja tidak teliti	Tangan terkena gunting, sehingga ,menyebabkan Luka pendarahan	Kebisingan yang disebabkan dari mesin jahit yang dapat mengganggu tingkat kefokus dan ketelitian pekerja pada saat menjahit	Tangan terkena jarum jahit, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan
		Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang	Tangan terkena jarum, sehingga menyebabkan Luka pendarahan		
		Jarak antara staples dengan tangan terlalu dekat	Tangan terkena staples, sehingga menyebabkan tembak luka pendarahan	Intensitas pencahayaan dan jarak penglihatan	Apabila jarak pandang dengan objek penglihatan yang semakin dekat akan menyebabkan kelelahan pada otot mata
		Mengoleskan lem langsung dengan tangan	Tangan terkena lem, sehingga menyebabkan iritasi kulit		
		Terdapat kondisi lingkungan sekitar kerja yang berserakan	Tersandung bahan-bahan yang berserakan sehingga menyebabkan terjatuh, luka memar, dan pendarahan	Getaran yang dihasilkan dari mesin jahit	Terjadi paparan getaran mesin kepada pekerja, sehingga menyebabkan penyakit Carpal tunnel syndrom atau kelehan kesemutan pada tangan
		Terdapat kondisi ruangan kerja yang panas	Pekerja dehidrasi dan kurang fokus, sehingga terkena peralatan kerja yang digunakan		

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Tabel 4.8 Identifikasi Bahaya, Potensi Bahaya dan Risiko dengan Menggunakan Metode JSA (Lanjutan)

No	Stasiun Kerja	Bahaya	Risiko	Potensi Bahaya	Risiko
7	Pengecatan Kayu	Terpapar cat	Terhirup cat, sehingga menyebabkan gangguan pernapasan, dan panas dalam	Tidak menggunakan meja kerja, hanya memakai kaleng cat yang dijejerkan sebagai meja	Terjadi geseran pada kaleng cat yang dijejerkan, sehingga menyebabkan lemari terjatuh, terjadi kerugian besar pada perusahaan karena rusaknya produk
		Pekerja bekerja sambil merokok	Terjadi kebakaran karena terdapat bensin dan bahan kimia sehingga menyebabkan korban jiwa dan kerugian besar pada perusahaan	Sikap kerja dengan cara, berdiri, jongkok dan membungkuk	Pekerja melakukan gerakan pengulangan dari posisi berdiri, jongkok, dan membungkuk, sehingga akan menimbulkan gangguan musculoskeletal, seperti tekanan pada otot kaki, punggung, dan pinggang, serta pegal

(Sumber: Pengolahan Data, 2024)

Lampiran D. Legalitas Data

Surat Pernyataan Kebenaran dan Keabsahan Data

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hermansyah
Jabatan : Pemilik Usaha
Nama Instansi/Usaha : CV. Cahaya Furniture
Alamat Instansi/Usaha: Jalan Kampung Jua
No. Telepon : 081363285669

Dengan ini kami menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua informasi yang disampaikan dalam seluruh dokumen serta lampiran-lampirannya ini adalah benar dan kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Apabila diketemukan dan/atau dibuktikan adanya penipuan/pemalsuan atas informasi yang kami sampaikan, maka kami bersedia dikenakan dan menerima penerapan sanksi.

Demikian surat pernyataan kebenaran dan keabsahan data ini kami buat untuk digunakan secara semestinya dan atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Padang, November 2023
Mengesahkan:

Hermansyah
Pemilik Usaha

Lampiran D. Legalitas Data

No	Stasiun Kerja	Nama	Waktu Kejadian	Kecelakaan Kerja	Resiko Kecelakaan
1	Pengukuran Kayu	Izam	4 Juli 2023 20 Januari 2023	1. Tertusuk serpihan Kayu 2. Terjepit Kayu	1. luka 2. Memar
2	Pemotongan Kayu	Izam	25 Maret 2023 26 Maret 2023 15 juli 2023 16 Juli 2023 16 Juli 2023	1. Tangan Terkena mata gergaji 2. Tangan terkena serpihan kayu 3. Kaki Tertimpa kayu 4. Terhirup serbuk kayu 5. Mata terkena serbuk kayu	1. luka, pendarahan 2. luka 3. Memar 4. Sesak nafas 5. Iritasi mata
3	Penyerutan Kayu	Izam	4 Februari 2022 28 Januari 2022 7 Juni 2023	1. Tangan terkena mesin penyerutan kayu 2. Terkena serpihan kayu 3. Mata kelilipan	1. Luka, Pendarahan 2. Luka gores 3. iritasi mata
4	Perakitan Kayu		27 Agustus 2022 8 Mei 2022	1. Tangan terkena palu 3. Terjepit kayu	1. Luka, lebam, Pendarahan 3. Luka, memar
5	Pengampelasan Kayu	Fajar	15 November 2022 29 Februari 2023	1. Tangan terkenan amplas 2. Tertimpa dipan yang diampelas	1. Luka, Pendarahan 2. Patah tulang, keseleo
6	Pengejokkan	Hambali	30 April 2023 5 Mei 2023 12 April 2023 30 April 2023	1. Tangan terkena gunting 2. Terkena jarum jahit 3. Terkena klep tembak 4. Tangan lem	1. Luka, pendarahan 2. Luka, pendarahan 3. Luka, pendarahan 4. Iritasi kulit
7	Pengecatan Kayu	Nurjamal	23 Mei 2023 23 Mei 2023	1. Terhirup cat 2. Tangan terkena cat	1. Panas Dalam 2. Iritasi kulit

Padang, November 2023
Mengesahkan:

Hermansyah
Pemilik Usaha

Lampiran E. kuesioner risiko yang terjadi pada setiap sk dan tingkat kemungkinan serta penjelasan yang diberikan oleh pekerja.

Proses Pengukuran Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tersandung sisa tumpukkan kayu, sehingga menyebabkan luka dan memar pada pekerja?	2	Hampir tidak pernah terjadinya	Bisa terjadi dalam 2 bulan sekali
2	Seberapa sering terjadinya tertimpa tumpukkan kayu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	3	Dapat terjadi sekali-sekali	Bisa terjadi 2 kali dalam sebulan

Proses Pemotongan Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tangan terkena mata gergaji, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	2	Hampir tidak pernah terjadinya	Bisa terjadi 1 kali dalam masa lebih satu tahun
2	seberapa sering terjadinya kaki tertimpa kayu, sehingga menyebabkan luka, memar dan pendarahan pada pekerja?	3	Dapat terjadi sekali-sekali	Bisa terjadi 1 kali dalam sebulan
3	Seberapa sering terjadinya terhirup serbuk pemotongan kayu, serbuk mata masuk kemata, sehingga menyebabkan sesak nafas dan iritasi mata pada pekerja?	5	Dapat terjadi setiap saat	Hampir terjadi setiap hari

Proses Penyerutan Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tangan terkena mesin penyerutan kayu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	3	Dapat terjadi sekali-sekali	Bisa terjadi 1 kali dalam setahun

Proses Perakitan Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tangan terkena palu, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu
2	Seberapa sering terjadinya tangan terjepit, sehingga menyebabkan luka, dan memar pada pekerja ?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu

Proses Pengamplasan Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tangan terkena amplas, sehingga menyebabkan luka goresan pada pekerja?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu

Proses Pengejokkan:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya tangan terkena gunting, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam masa lebih satu bulan
2	Seberapa sering terjadinya tangan terkena jarum jahit, sehingga menyebabkan luka dan pendarahan pada pekerja?	3	Dapat terjadi sekali-sekali	Bisa terjadi 1 dalam sebulan
3	Seberapa sering terjadinya tangan terkena panas alat tembakan lem lilin, sehingga menyebabkan iritasi kulit dan tangan terasa perih pada pekerja?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu

Proses Pengecatan Kayu:

No	Risiko	Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Seberapa sering terjadinya terhirup cat, sehingga menyebabkan pusing, gangguan pernapasan, iritasi mata, dan panas dalam pada tenggorokan ?	5	Dapat terjadi setiap saat	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu
2	seberapa sering terjadinya tangan terkena cat, sehingga menyebabkan iritasi pada kulit pada pekerja ?	4	Sering terjadi	Bisa terjadi 1 kali dalam seminggu

Lampiran Data Kecelakaan Kerja di CV Cahaya Furniture

No	Stasiun Kerja	Waktu Kejadian	Bahaya Kerja
1	Pengukuran Kayu	4 Juli 2023	1. Sisa Tumpukan kayu yang berserakan
		20 Januari 2023	2. Susunan kayu yang tidak rata
2	Pemotongan Kayu	25 Maret 2023	1. Pekerja tidak berhati-hati dalam bekerja
		4 Mei 2023	2. Tumpukan kayu diatas meja yang mengganggu
		4 Mei 2023	3. Serbuk kayu yang bertebangan
3	Penyerutan Kayu	4 Februari 2023	1. Pekerja tidak berhati-hati dalam bekerja
4	Perakitan Kayu	27 Agustus 2023	1. Pekerja bekerja dalam keadaan lelah
		1 November 2023	2. Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang
5	Pengamplasan Kayu	15 November 2023	1. Pekerja bekerja dalam keadaan lelah
6	Pengejokkan	30 April 2023	1. Pekerja bekerja tidak teliti
		5 Mei 2023	2. Intensitas cahaya ruangan yang kurang terang
		15 April 2023	3. Lem tembak yang digunakan terlalu panas
7	Pengecatan Kayu	23 Mei 2023	1. Pantulan dari sisi ruangan lemari yang di cat
		23 Mei 2023	2. Cat yang terpapar langsung dengan tangan