MINIMALISASI RISIKO KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN HIRA DAN HAZOP

Irfan Dwi Santoso[1], Lukmandono[2]

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri[1,2]
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
e-mail: irfandwi881@gmail.com[1], *lukmandono@itats.ac.id*[2]

ABSTRACT

XYZ Firm refers to a company of manufacture applying MTO (Make To Order) system. Thus, this company is going to do production or process to make ordered product only when there is a tender or order. The order or product that will be carried out can be about designs of consumers or designs of prototypes made by XYZ Firm together with the designs of materials in which process are also made by this company. There are numerous products resulted or produced by this company such as: printed mattress, inject moulding, automotive spare part, and components composing products. XYZ Firm has 5 work stations beginning from the most important one namely cutting station, shaping station of ordered product, production station, finishing station, and packing station. This research focused the analysis on the production station as the object and ultimately found 27 types of works having different hazard potentials and risk levels. The researcher employed HIRA and HAZOP methods for reducing the risk of occupational accident in the work station of production.

Keywords: *hazard risk, HIRA, HAZOP, Occupational Health and Safety*.

ABSTRAK

CV. XYZ merupakan perusahaan manufaktur dengan menerapkan sistem MTO (*make to order*), perusahaan akan melakukan suatu produksi atau melakukan proses pembuatan produk *order* apabila memang ada tender atau ada pesanan. Pemesanan jumlah *order* atau produk yang dilakukan dapat berupa desain/rancangan dari para konsumen ataupun desain *prototype* dapat berasal dari CV. XYZ beserta desain bahan dan proses pembuatannya dilakukan oleh CV. XYZ. Produk yang dihasilkan atau di produksi oleh perusahaan ini pun ada berbagai macam, antara lain: matras cetakan, *inject moulding*, *spare part* otomotif, dan komponen penyusun produk. Di dalam CV. XYZ sendiri terdapat menjadi 5 stasiun kerja, dimulai dari stasiun kerja yang paling utama yaitu stasiun pemotongan, stasiun pembuatan bentuk produk *order*, stasiun produksi, stasiun *finishing*, dan stasiun *packing*. Pada penelitian yang telah dilakukan, melakukan analisa pada peneliti stasiun kerja produksi sebagai obyek dari penelitiannya dan menemukan 27 jenis pekerjaan yang berpotensi menyebabkan bahaya serta sumber bahayanya dengan tingkat risiko yang berbeda, peneliti menggunakan metode HIRA dan HAZOP untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja pada stasiun kerja bagian produksi CV. XYZ.

Kata kunci: HIRA, HAZOP, kecelakaan kerja, sumber bahaya, tingkat risiko.

PENDAHULUAN

Upaya implementasi keselamatan dan kesehatan kerja merupakan aspek penting yang harus dilakukan untuk melindungi dan mencegah tenaga kerja dari bahaya dan risiko kerja serta mengurangi tingkat persentasi kerugian bagi sebuah perusahaan. Risiko cidera saat kerja merupakan suatu momen yang tidak dapat diperkirakan dan kadang menjadi suatu hal yang tidak terduga dan dapat menimbulkan kerugian yang terjadi pada salah satu proses pekerjaan di dalam dunia kerja teruatama di bidang produksi yang mempunyai tingkat risiko besar [1]. Oleh karena itu, kecelakaan kerja bagaimana pun caranya sebisa mungkin harus diminimasikan dan dicegah tingkat terjadinya agar seluruh sistem dan aspek perusahaan dapat berjalan dengan lancar serta keselamatan sumber daya manusianya tetap terlindungi dan terjaga [2]

CV. XYZ merupakan perusahaan konstruksi pembuatan material dan termasuk dalam kategori perusahaan MTO (*Make to Order)*, yang artinya bahwa perusahaan akan melakukan suatu produksi atau melakukan proses pembuatan produk *order* apabila memang ada tender atau ada *job order* atau pesanan. Di dalam CV. XYZ sendiri pada saat observasi awal, di identifikasikan ada beberapa risiko bahaya yang terdapat di tempat kerja CV. XYZ dikarenakan tidak adanya manajemen K3.Metode yang digunakan pada penelitian kali ini untuk menganalisis risiko dan berbagai macam potensi kecelakaan kerja yaitu *Hazard Identification and risk assesment* (HIRA) dan *Hazard Operability Study* (HAZOP).

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisa suatu risiko bahaya yang terdapat dalam stasiun kerja bagian produksi dan melakukan upaya perbaikan dari hasil analisa dan identifikasi yang telah dilakukan dengan menggunakan metode HIRA dan HAZOP guna meminimalisasi risiko kecelakaan kerja yang terjadi di dalam perusahaan.

TINJAUAN PUSTAKA

HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan salah satu upaya cara identifikasi risiko terjadinya peristiwa kecelakaan kerja dengan menggunakan metode penilaian risiko sebagai salah satu upaya yang dilakukan untuk mengimplementasikan terciptanya sebuah manajemen keselamatan dan kesehatan kerja [3]. Metode ini bertujuan untuk memberikan skoring dan mengidentifikasi terjadinya potensi-potensi atau dampak bahaya yang terdapat di sebuah perusahaan atau divisi tertentu untuk diberikan skoring terhadap besarnya peluang terjadinya suatu risiko peristiwa kecelakaan kerja atau kerugian yang dapat diterima oleh perusahaan [4] adapun tujuan lain dari HIRA adalah melakukan identifikasi pada semua faktor yang mempunyai risiko dapat membahayakan para pekerja serta apa saja bahaya-bahaya yang terdapat di tempat kerja [5].

HAZOP (*Hazard and Operability Study*)

Metode HAZOP merupakan upaya identifikasi yang dilakukan secara sistematis, detail, teliti, dan terstruktur untuk melakukan identifikasi terhadap berbagai masalah ancaman risiko atau dampak apa saja yang akan timbul dari suatu risiko tersebut [6]. Penggunaan metode ini sendiri dilakukan dengan cara menganalisa lebih detail terhadap berbagai macam ancaman risiko dan tingkat bahaya yang terjadi pada bagian stasiun kerja tertentu di dalam sebuah perusahaan, adapun cara yang dilakukan untuk menganalisa berbagai macam tingkat bahaya dan risiko didalam perusahaan adalah dengan membuat *worksheet* HAZOP [7]. Tujuan dari implementasi metode HAZOP adalah Untuk melakukan sebuah *improvement* atau modifikasi suatu proses kerja yang harus dilakukan guna untuk mengurangi tingkat risiko terjadinya kecelakaan kerja dan gangguan terhadap proses operasional [8]

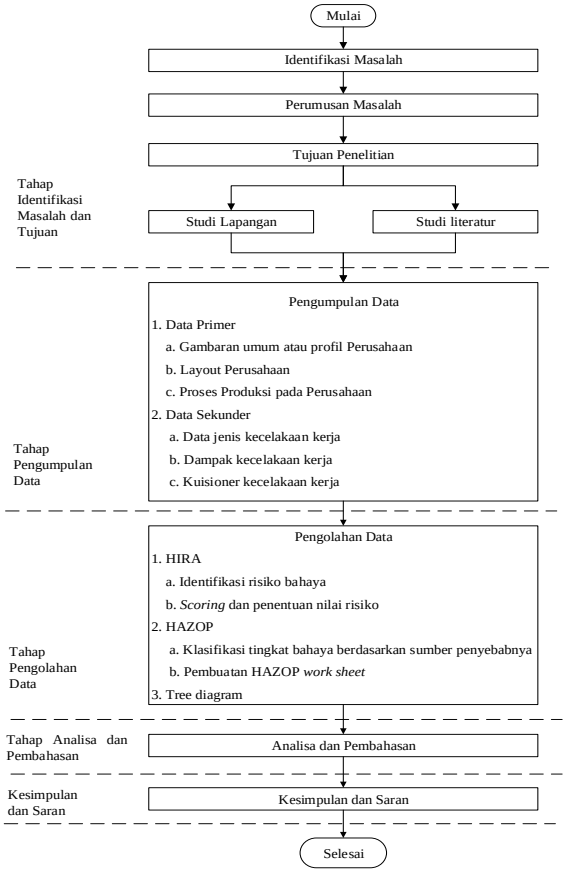
Kedua metode tersebut merupakan studi yang terstruktur dan sistematis, dengan cara menggunakan pendekatan sistemik dan dilanjutkan dengan penilaian faktor keselamatan dan proses pengoperasian peralatan yang kompleks atau disebut juga proses produksi [9].

Tree Diagram

Peneliti menggunakan *tree diagram* untuk menjabarkan sumber bahaya berdasarkan tingkat risiko bahaya ekstrem dan tingkat risiko bahaya tinggi, serta guna memberikan upaya perbaikan pada setiap sumber bahaya yang mempunyai tingkat risiko yang tinggi [10].

METODE

Metode penelitian ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam membuat skema penulisan. *Flowchart* penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Hubungan antara metode HIRA dan HAZOP adalah keduanya saling berkaitan dalam mengidentifikasi dan menganalisa risiko bahaya yang terjadi pada bagian produksi CV. XYZ



Gambar 1. *Flowchart* penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Data I

Berdasarkan dari observasi dan identifikasi suatu risiko bahaya yang telah dilakukan sebelumnya, maka langkah yang dilakukan adalah memberikan skoring/penilaian guna untuk menentukan apakah suatu risiko bahaya yang telah di identifikasi termasuk dalam kategori risiko rendah, risiko sedang, risiko tinggi atau ekstrem. Hasil yang didapat dari perhitungan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Klasifikasi tingkat risiko

Likelihood	***Consequences***				
	Tidak Signifikan 1	Kecil 2	Sedang 3	Berat 4	Sangat Tinggi 5
A (Hampir Terjadi)					
B (Sering Terjadi)					
C (Dapat Terjadi					
D (Kadang-kadang)					
E (Jarang Terjadi)					

Berdasarkan dari hasil pengolahan data menggunakan metode HIRA yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat 27 sumber dan risiko bahaya dari 4 jenis pekerjaan yang berbeda, yang dimana hasilnya didapatkan bahwa masing-masing proses pekerjaan pada bagian produksi CV. XYZ mempunyai berbagai macam tingkat risiko yang berbeda-beda. Tingkat risiko pada masing-masing jenisnya juga mempunyai tanda dan pewarnaan yang berbeda, dimana warna hijau adalah untuk tingkatan risiko rendah, warna kuning untuk tingkatan risiko yang sedang, warna oranye untuk tingkatan risiko tinggi, dan warna merah untuk tingkatan risiko yang ekstrem.

Pembahasan Data II

Berikut adalah hasil dari pembuatan HAZOP *Worksheet* yang digunakan peneliti untuk menjabarkan berbagai macam klasifikasi bahaya secara detail yang meliputi faktor penyimpangan, penyebab, dampak dari penyimpangan, dan tindakan perbaikan yang direkomendasikan.

Tabel 2. HAZOP *worksheet*

No	Klasifikasi bahaya	*Deviation*	*Cause*	*Concequences*	*Action*
1	Peralatan Kerja	Pekerja kurang memahami cara penggunaan dan peralatan yang diginakan	Kurangnya pelatihan dan pengarahan tentang bagaimana cara menggunakan peralatan kerja	Perkerja tersayat atau terluka akibat peraltan yang digunakan	1. Melakukan pelatihan atau training kepadda pekerja tentang bagaimana cara menggunakan peralatan 2. Memasang rambu atau perintah tentng bahaya dari peralatan kerja yang digunakan
2	Material	Pekerja tidak paham akan jeis bahan baku yang akan diperoses	1. Kurangnya pemahaman pekerja akan material 2. Tergesa-gesa dalam memproses material	1. Pekerja mengalami luka bakar akibat material yang yang diproses 2. Tersayat permukaan matrial yang tajam 3. Hasil proses material mengenai tubuh pekerja	1. Memberikan detail spesifikasi mengenai material yang akan diproses 2. Memberikan APD yang mumpuni kepada pekerja
3	Siap kerja	1. Pekerja bertindak secara tidak aman (*unsafe condition*) 2. Pekerja melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur 3. Pekerja kurang memperhatikan lingkungan kerjanya	Kuranganya pengawasan dan penyuluhan para kepala divisi kepada para pekerjanya	1. Pekerja terkilir pada saat melakukan kegiatan produksi 2. Pekerja terjepit peraltan di area tempat bekerja 3. Pekerja terbentur peralatan kerja	1. Melakukan briefing kepada para pekerja ketika akan melakukan pekerjaan 2. Memberikan pengarahan akan SOP yang ada pada area tempat kerja
4	Lingkungan kerja	1. Lingkungan kerja yang lembab, basah dan bersebu 2. Lingkungan kerja yang terlalu panan dan kurangnya penerangan	1. Ventilasi udara kurang 2. Kurangnya penerangan 3. Kebersihan yang kurang diperhatikan	Pekerja terpeleset, tersengatarus listrik, terkena debu, sesak nafas dan tersayat akibat kurangnya penerangan.	1. Menambah lampu penerangan dan ventilasi pada area bekerja 2. Membuat jadawal piket pada area bekerja agar pekerja dapat melakukan pembersihan

KESIMPULAN

Setelah melalui tahap identifikasi dengan menggunakan metode HIRA secara umum pada CV. XYZ belum terdapat instruksi kerja, pengamanan pada mesin, APD yang kurang memadai, dan lingkungan kerja yang kurang terawat. Akibatnya dapat menimbulkan risiko potensi bahaya dan menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada para pekerja apabila perusahaan kurang bisa memberikan SOP bagi para pekerja, memberikan pengaman pada mesin, memberikan APD lengkap pada para pekerja, dan merawat lingkungan kerja agar para pekerja dapat terhindar dari risiko kecelakaan kerja. Berdasarkan identifikasi potensi risiko bahaya yang telah di analisa, peneliti menemukan adanya 27 jenis kecelakaan kerja yang terdapat pada area kerja bagian *machining* dan pemolesan, serta dari hasil analisa dan pengolahan data yang telah dilakukan,

terdapat 2 jenis sumber bahaya yang memiliki risiko ekstrem, 9 jenis sumber bahaya yang memiliki risiko tinggi, 9 jenis sumber bahaya dengan risiko sedang, dan 7 jenis sumber bahaya dengan risiko rendah. Dan berdasarkan dari hasil identifikasi dengan menggunakan metode HAZOP terdapat pula 4 macam klasifikasi bahaya yang menjadi sumber munculnya risiko bahaya yang terjadi pada area tempat kerja, yaitu peralatan atau mesin yang digunakan, material, sikap kerja para karyawan, dan lingkungan tempat bekerja. Berdasarkan hasil analisa dan pengolahan data yang telah dilakukan, ada baiknya jika perusahaan melakukan tindakan pecegahan kecelakaan kerja seperti membuat SOP kerja bagi para pekerja agar para karyawan dapat bekerja sesuai dengan SOP yang berlaku sehingga tidak terjadi kecelakaan kerja karena para pekerja melakukan sikap kerja yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja, memberikan pengaman pada mesin agar pekerja tidak terluka karena mesin-mesin yang memiliki pisau atau peralatan yang berbahaya terdapat pengaman dan penutup pada bagian mesinnya sehingga dapat melindungi pekerja, memberikan APD lengkap kepada para pekerja khususnya pada bagian divisi pemolesan agar para pekerja tidak lagi terpapar debu dan terganggu pekerjaannya, membuat jadwal piket kebersihan untuk para pekerja guna merawat dan membersihkan lingkungan tempat bekerja agar para pekerja dapat terhindar dari sumber bahaya yang muncul dari area tempat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Firmanzah, D. Hamid, and M. Djudi, "PENGARUH KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN (Studi Pada Karyawan PT. PLN (Persero) Area Kediri Distribusi Jawa Timur)," *J. Adm. Bisnis S1 Univ. Brawijaya*, vol. 42, no. 2, pp. 1–9, 2017.

[2] E. Widhiarni and Lukmandono, "Pengaruh Pengetahuan K3 dan SikapTerhadap Kesadaran Berperilaku K3 di Bengkel Permesinan SMK XYZ Sidoarjo," *Prosising SNST*, pp. 54–59, 2017, [Online]. Available: https://www.publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/PROSIDING_SNST_FT/article/view/1847/1902.

[3] K. Rizki, A. Roehan, and A. Desrianty, "Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA) *," vol. 02, no. 02, 2014.

[4] L. Lukmandono, and M. M. Z. Beu, "Faktor Eksternalitas Berbasis Environmental Risk Assessment Pada Proses Ballasting Dan Deballasting Di Daerah Pelindo Ii …," *Semin. Nas. Teknol. …*, pp. 484–489, 2019, [Online]. Available: http://ojs.uho.ac.id/index.php/snt2bkl/article/viewFile/5348/3983.

[5] J. J. Nugraha, "Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hira Hazid Dan Hazop," *Digit. Repos. Univ. Jember*, p. 69, 2020.

[6] A. A. V. Estianto, "Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (Hira) Dan Hazard and Operability Study (Hazop) (Studi Kasus : Batik Merak Manis Laweyan)," *Digit. Libr. UNS*, 2016, [Online]. Available: https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/56148/Analisis-Potensi-Bahaya-Dengan-Metode-Hazard-Identification-And-Risk-Assessment-HIRA-dan-Hazard-and-Operability-Study-HAZOP-Studi-Kasus-Batik-Merak-Manis-Laweyan.

[7] E. Kurniawati, Sugiono, and R. Yuniarti, "ANALISIS POTENSI KECELAKAAN KERJA PADA DEPARTEMEN PRODUKSI SPRINGBED DENGAN METODE HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA) (Studi Kasus : PT. Malindo Intitama Raya, Malang, Jawa Timur)," *J. Rekayasa Dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–23, 2014.

[8] B. N. Pujiono, I. P. Tama, and R. Y. Efranto, "ANALISIS POTENSI BAHAYA SERTA REKOMENDASI PERBAIKAN DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY

STUDY (HAZOP) MELALUI PERANGKINGAN OHS RISK ASSESSMENT AND CONTROL (Studi Kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna)," *J. Rekayasa dan Manaj. Sist. Ind.*, vol. 1, no. 2, pp. p253-263, 2013, [Online]. Available: http://jrmsi.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jrmsi/article/view/32.

[9] R. P. D. S. Restuputri, Dian Palupi, "Analisis Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (Hazop)," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 14, no. 1, pp. 24–35, 2015.

[10] D. Walid, Ahmad, "Pembelajaran Biologi Menggunakan Problem Solving Disertai Diagram Tree Untuk Memberdayakan Tree Diagram To Empower Logical Thinking and," *Indones. J. Integr. Sci. Educ. (IJIS Edu)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2019.