Analisis Resiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proses Produksi Kemasan Pasta Gigi (*Tube*) dengan Metode *Hazzard and Risk Assegment* (HIRA) dan Metode *Job Safety Analysis* (JSA)

Galih Ghiffari Ramadhan[1] dan Lukmandono[2]
Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Suarabaya[1, 2]
e-mail: ghiffariramadhan24@gmail.com [1] dan lukmandono@itats.ac.id [2]

ABSTRACT

PT. XYZ is a company manufacturing laminated tubes and plastic packaging. Risks that occur in the work area of PT. XYZ makes the company only have 85% of K3 implementations. For example, the hand enters the machine because the operator picks up a tube that is stuck while the machine is still running, as well as a toothpaste / head lid that is scattered on the ground which causes workers to fall and be injured. The Hazard Identification and Risk A assessment (HIRA) and Job Safety Analysis (JSA) methods were used in this study to be able to analyze the risk of hazards and potential work accidents that exist. The results of data processing and general identification from HIRA and JSA there are 20 types of work accidents in the AMS and Nilpeter machine production areas. 4 (four) types of hazard classificationthat are the source of the emergence of risks at the work station, namely the equipment or machinery used, materials, work attitudes of employees, and the workplace environment. Kquarterly has different effects at each level of risk based on the risks faced, therefore it can cause work accidents if the company does not make repairs. The results of the research and data processing that have been carried out should the company take steps to prevent work accidents, such as making SOPs so that employees can work comfortably and safely, providing PPE for workers, health and maintenance insurance and spare parts for production machines.
Keywords: *HIRA, JSA, Iidentify Risiko*

ABSTRAK

PT. XYZ ialah perusahaan pembuatan tabung laminasi dan plastic kemasan. Risiko yang terjadi di area kerja produksi PT. XYZ membuat perusahaan hanya memiliki 85% implementasi K3. Contohnya tangan masuk ke mesin karena operator mengambil tabung yang tersangkut saat mesin masih berjalan, juga tutup pasta gigi/ head yang berserakan di tanah yang menyebabkan pekerja terjatuh dan terluka. Metode *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA) dan *Job Safety Analisis* (JSA) digunakan di penelitian ini untuk dapat menganalisa risiko bahaya dan potensi kecelakaan kerja yang ada. Hasil pengolahan data dan identifikasi umum dari HIRA dan JSA terdapat 20 jenis kecelakaan kerja di area produksi mesin AMS dan Nilpeter. 4 (empat) macam klasifikasi bahaya yang jadi sumber munculnya risiko pada stasiun kerja, yaitu peralatan atau mesin yang digunakan, material, sikap kerja para karyawan, dan lingkungan tempat kerja. Keempatnya memiliki efek berbeda di setiap tingkat risiko berdasarkan risiko yang dihadapi, oleh karenanya dapat menyebabkan kecelakaan kerja jika perusahaan tidak melakukan perbaikan. Hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan sebaiknya pihak perusahaan mengambil langkah pencegahan terjadinya kecelakaan kerja, seperti membuat SOP agar karyawan bisa bekerja dengan nyaman dan aman, memberikan APD untuk pekerja, asuransi kesehatan dan perawatan serta suku cadang untuk mesin produksi.

Kata kunci: *HIRA, JSA, Identifikasi Risiko*

PENDAHULUAN

Dalam setiap perusahaan dalam bidang apapun pasti mempunyai risiko pekerjaan baik secara langsung dan tidak langsung. Sehingga banyak menyebabkan kerugian dari segi korban maupun yang bersangkutan. Namun tidak dapat dipungkiri pekerjaan yang menjadi keseharian dapat terhindar dari kecelakaan kerja. Banyak kasus akibat kecelakaan kerja sangat merugikan, terutama pekerjan yang berisko cukup tinggi [1]. PT. XYZ merupakan perusahaan industri yang bergerak dalam pembuatan tabung laminasi dan plastic kemasan selain pembuatan body pasta gigi (Tube), berdiri sejak tahun 1985, produk yang dipasok kebanyakan perusahaan multinasional dengan merk internasional dalam kategori *make to make* (MTO), yang artinya bahwa perusahaan akan melakukan suatu produksi atau melakukan proses pembuatan produk *order* apabila memang ada *job order* atau pesanan[2].

ISSN 2775-5630

Pada Penelitian ini ditemukan banyak risiko di area kerja, terutama di area produksi. Beberapa contoh bahaya adalah karena kurangnya implementasi pengendalian K3. Untuk standar dari PT. XYZ sendiri sekitar 85%, contoh umum adalah tangan masuk ke mesin karena operator mengambil tabung dari mesin yang tersangkut di mesin saat mesin masih berjalan, dan ada juga tutup pasta gigi/ *head* yang berserakan di tanah yang dapat menyebabkan pekerja terjatuh dan terluka.

Berdasarkan permasalahan pada penelitian kali ini untuk menganalisa risiko bahaya dan berbagai macam potensi kecelakaan kerja yaitu *Hazard identification and risk assesment* (HIRA) dan *Job Safety Analisis* (JSA), Kedua metode tersebut digunakan untuk pencegahan risiko risiko operasional, karena penggunaan kedua metode tersebut sangat detail dan efisien dalam menentukan risiko.

TINJAUAN PUSTAKA

Metode *Hazard Identification and Risk Assesment* (HIRA)

Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi risiko berbahaya dengan menggunakan metode analisis risiko sebagai bagian dari upaya penerapan produksi sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) [3]. Penilaian risiko adalah salah satu bagian terpenting dari proses multi-langkah Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Analisis tingkat risiko digunakan sebagai dasar dan tujuan untuk eliminasi risiko dan pengurangan risiko. langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat risiko sesuai dengan dua langkah sebelumnya, cara menentukan tingkat risiko[4]. menggunakan metode ini:

$$Risk = Likehood \; x \; Consequences \quad ....(1)$$

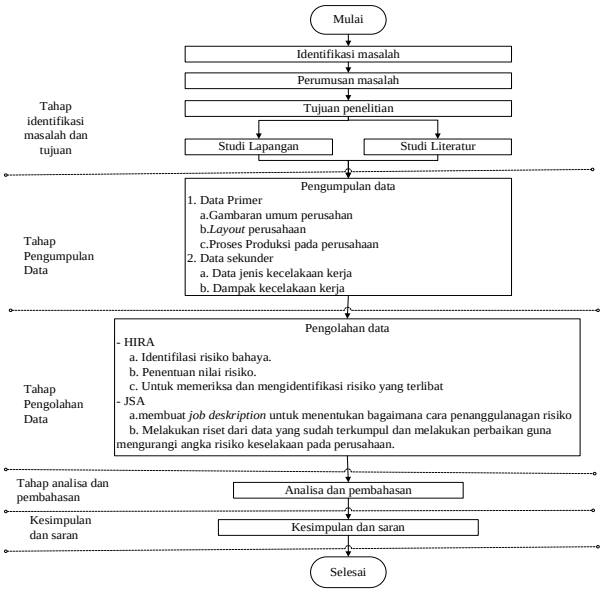
Metode *Job Safety Analisis* (JSA)

Job Safety Analisis (JSA) merupakan metode juga dikenal sebagai analisis risiko pekerjaan, ini adalah pekerjaan yang bagus Penilaian risiko keselamatan yang digunakan di lingkungan manufaktur industri. Namun, tidak seperti proses manufaktur yang dikembangkan oleh JSA, di tempat kerja, lingkungan fisik terus berubah, pekerja berpindah dari satu tempat ke tempat lain untuk melakukan pekerjaan mereka dan sering berisiko dilakukan oleh tim lain [5]. Menurut OSHAcedemy Couse 706 *Study Guide* , ada empat langkah untuk melakukan *Job Safety Analysis* (JSA):

a. Memilih layanan yang akan ditinjau.
b. Membagi pekerjaan menjadi langkah-langkah kerja.
c. Melakukan identifikasi *hazard* dan kecelakaan yang potensial.
d. Mengembangkan prosedur kerja yang aman.

METODE PENELITIAN

Berikut merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian secara menyeluruh dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. *Flowchart* Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan Data I

Dalam Penelitian kali ini, langkah pertama proses pengambilan data, peneliti melakukan survey langsung ke lokasi produksi kemudian melakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait lainnya dan banyak pekerja di lingkungan manufaktur termasuk bagian produksi pasta gigi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi struktur perusahaan, jenis proses produksi dan data kecelakaan kerja di bagian produksi.

Tabel 1 penilaian resiko

Proses	**No.**	**Sumber Bahaya**	**Variabel Risiko**	**L**	**C**	**R**	**Kategori Kecelakaan**	**Tingkat Risiko**
Proses pembuatan Roll pada mesin Nilpeter	A1	Peralatan (mesin, pisau)	Pekerja mengalami luka sayatan	3	3	9	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	A2	Material	Tertimpa web printed	2	2	4	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang
	A4	Perilaku pekerja dan sikap kerja	Posisi mengangkat tidak pas	1	2	2	Kecelakaan Kecil	Risiko Rendah
	A6	Material	Tersengat listrik saat sedang mematikan mesin	3	3	9	Kecelakaan Kecil	Risiko Rendah
Proses Pembuatan body pada mesin AMS 1	B1	Perilaku pekerja saat melakukan *setting* pada mesin	Baju/ tangan tergulung mesin saat *setting* mesin	3	3	9	Kecelakaan Kecil	Risiko sedang
	B2	Sikap kerja para pekerja yang kurang waspada	Tangan terjepit mesin	3	3	9	Kecelakaan Tidak Signifikan	Risiko Sedang
	B3	Peralatan (mesin, mata pisau bor)	Tersayat mata *cutter* pada mesin	2	3	6	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	B4	Lingkungan tempat bekerja	Tersengat arus listrik	3	3	9	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang
Proses pembuatan body pada mesin AMS 2	C1	Peralatan (mesin, pisau)	Gangguan pendengaran	4	3	12	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	C2	Material	Tangan melepuh	3	3	9	Kecelakaan Kecil	Risiko Rendah
	C3	Material	Jari putus	4	3	12	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	C4	Material	Tesengat arus listrik	4	4	16	Kecelakaan Berat	Risiko Tinggi
Proses pembuatan tutup body pasta gigi	D1	Peralatan (mesin, pisau)	Suhu yang relatif panas	4	3	12	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	D2	Material	Terhirup asap solder	3	3	9	Kecelakaan Kecil	Risiko Rendah

pada mesin AMS 3	D3	Material	Tergores *cutter*	4	3	12	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	D4	Material	Tesengat arus listrik	4	4	16	Kecelakaan Berat	Risiko Tinggi
Proses pembuatan leher (*head)* body pasta gigi pada mesin AMS 4	E1	Peralatan (mesin, pisau)	Baju/ tangan tergulung mesin	4	4	16	Kecelakaan Sedang	Risiko Tinggi
	E2	Material	Tangan terjepit ke mesin	4	3	12	Kecelakaan Kecil	Risiko Tinggi
	E3	Material	Tangan terluka karena panas solder pada mesin	3	3	9	Kecelakaan Sedang	Risiko Sedang
	E5	Lingkungan kerja	Tersengat listrik	4	4	16	Kecelakaan Berat	Risiko Tinggi
Proses pembuatan body pasta gigi pada mesin AMS 5	F1	Sikap Kerja	Kepala terluka	3	4	12	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang
	F2	Material	Tangan terjepit pada mesin	4	4	16	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang
	F4	Material	Tersengat listrik	4	4	16	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang
	F5	Sikap kerja	Tergores *cutter*	2	3	6	Kecelakaan Kecil	Risiko Sedang

Pada Tabel diatas dapat dilihat dari perkalian *likellihood x Consequences* didapatkan kategori kecelakaan dan Tingkat resiko meliputi tinggi,sedang,rendah.

Tabel 2. Kalsifikasi resiko

Likelihood	*Consequences*				
	Tidak Signifikan 1	Kecil 2	Sedang 3	Berat 4	Sangat Tinggi 5
A (Hampir pasti terjadi)		**E7**	**E4**	**C4 D4**	
B (Sering terjadi)		**D4**	**C1 C3 E1**	**B3 F5**	E5 F2 F4
C (Dapat terjadi)		**A5 D2**	**E1 E2**	**A1**	
D (Kadang-kadang)	**A4**	**A2 A3 B1 B4 E5**	**E3**		
E (Jarang terjadi)		**A4 B2 C2**			

Pembahasan Data II

Setelah melakukan pengolahan data dengan metode HIRA dan sudah didapatkan hasilnya. Kemudian peneliti melakukan kalsifikasi menggunakan metode JSA upaya untuk mengendalikan dan mengurangi resiko kecelakaan kerja.

Tabel 3 Klarifikasi Risiko bahaya berdasarkan tingkat Risikonya

No.	**Variabel Risiko**	**Tingkat Risiko**	**Sumber Bahaya**
1.	Pekerja mengalami luka sayatan	Tinggi	Peralatan Kerja
2.	Terkena panas hasil proses pembuatan leher body pasta gigi	Sedang	Material
3.	Terluka karena benda tajam	Sedang	Peralatan Kerja
4.	Tangan terjepit ke mesin	Rendah	Sikap Kerja
5.	Terluka karena kunci mesin	Sedang	Peralatan Kerja
6.	Tersengat listrik	Rendah	Lingkungan Kerja
7.	kepala terluka	Sedang	Sikap Kerja
8.	Baju/ tangan tergulung mesin	Tinggi	Sikap kerja

9.	Terpapar bahan kimia berbahaya	Tinggi	Lingkungn Kerja
10.	Tersayat *cutter*	Sedang	Peralatan Kerja
11.	Kebisingan	Tinggi	Lingkungan Kerja
12.	kebocoran selang udara	Sedang	Lingkungaan Kerja
13.	punggung salah urat	Tinggi	Sikap Kerja
14.	tangan memar	Tinggi	Sikap Kerja
15.	Mata merah akibat panas mesin	Tinggi	Sikap Kerja
16.	Pekerja mengalami luka sayatan	Rendah	Sikap kerja
17.	Tertimpa web printed	Sedang	Material
18.	Posisi mengangkat tidak pas	Sedang	Sikap Kerja
19.	Selang bocor	Sedang	Material
20.	Pekerja mengalami luka sayatan	Sedang	Peralatan Kerja

Dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 klasifikasi bahaya pada tael diatas yaitu: Peralatan Kerja, Material, Sikap Kerja dan Lingkungan Kerja. Dari 4 klasifikasi tersebut kemudian dilakukan cara penangannya.

Tabel 4 klasifikasi bahaya dan cara penangannya

No.	Klasifikasi bahaya	Penyebab Potensi bahaya	Resiko	Saran
1.	Peralatan Kerja	Karyawan kurang memahami atau menguasai cara dan penggunaan peralatan yang digunakan	Kurangnya pelatihan dan pengaran tentang bagaimana cara menggunakan peralatan kerja	-Melakukan pelatihan kepada karyawan tentang bagaimana cara menggunakan peralatan kerja -Memasang rambu atau perinngatan tentang bahaya peralatan yang digunakan
2.	Material	Karyawan tidak paham dengan jenis material atau bahan yang akan diproses	1.kuranganya pemahaman tentang material yang akan digunakan 2.tergesa-gesa dalanm memproses material	Memberikan detail spesifikasi mengenai material yang akan diproses
3.	Sikap Kerja	1.pekerja bertindak secara tidak aman (*unsafe* condition) karyawan melakukan pekerjaan tidak sesuai prosedur	1.Karyawan terkilir pada saat melakukan proses produksi 2.Karyawan terjepit diarea produksi Pekerja terbentur saat melakukan proses produksi	-Melakukan *breafing* kepada karyawan ketika akan melakukan pekerjaan -memberikan pengarahan tentang SOP yang ada diarea tempat bekerja
4.	Lingkungan kerja	-Lingkungan kerja yang lembab, basah dan berdebu -Lingkungan kerja yang terlalu panas dan kurangnya penerangan	-pekerja terpleset. Tersengat listrik, terkena debu, dan menghirup bahan kimia	Membuat jadwal piket pada area produksi agar dapat terhidar dari hal yang berisiko.

Dari tabel diatas didapatkan klasifikasi resiko diarea kerja Klasifikasi risiko di area kerja adalah cara untuk mengelompokkan kemungkinan penyebab dan risiko dari berbagai jenis hal di area kerja yang tidak lengkap dan dapat menyebabkan sumber risiko serta dapat mengganggu proses produktivitas dan penciptaan lapangan kerja. darurat bagi karyawan. Jenis klasifikasi bahaya kerja adalah sebagai berikut:

a. Klasifikasi bahaya peralatan kerja
   Manajemen risiko peralatan kerja merupakan sumber terjadinya kecelakaan kerja akibat dari peralatan atau mesin yang digunakan selama bekerja, jenis manajemen risiko ini sering menimbulkan kecelakaan kerja karena dan beberapa peralatan atau mesin digunakan tanpa pengaman atau penutup pada mesin sehingga dapat melukai pekerja berkali-kali selama proses produksi.
b. Klasifikasi bahaya material
   Klasifikasi risiko material adalah pengklasifikasian sumber risiko dari material atau penggunaan material yang akan dituju, ada berbagai jenis material dengan definisi yang berbeda dan masing-masing memiliki risikonya sendiri. , dan manajemen risiko, seringkali, besi berbeda. penyebab

kecelakaan kerja, seperti menyebabkan luka pada pekerja, luka pada tangan pekerja, dan luka pada tangan pekerja. Pentingnya memberikan informasi dan pengetahuan tentang spesifikasi material menjadi tanggung jawab utama produsen agar pengguna mengetahui apa yang harus diperbaiki dan risikonya.

c. Klasifikasi bahaya sikap kerja
   Klarifikasi bahaya risiko kerja adalah pengelolaan risiko yang timbul akibat perilaku karyawan yang bekerja dalam proses kerja itu sendiri, seperti karyawan yang melakukan hal-hal yang tidak aman, pekerjaan yang tidak mengikuti prosedur dan karyawan yang melalaikan tugasnya. . Dalam hal ini, menjadi tanggung jawab kepala departemen masing-masing departemen untuk mengawasi dan membimbing karyawan dalam proses pengerjaan di area kerjanya.
d. Klasifikasi bahaya lingkungan kerja
   Klarifikasi bahaya risiko lingkungan kerja merupakan salah satu jenis manajemen risiko yang dapat dimulai dari lingkungan kerja itu sendiri, pada saat dilakukan audit di tempat kerja bagian produksi, ditemukan tempat kerja yang kotor, lembab, berdebu. gelap (tidak ada cahaya) dan sering basah. dispersi kimia. Tempat kerja dapat menyebabkan kecelakaan apabila perusahaan tidak melakukan tindakan perbaikan, dalam hal ini sebaiknya dibersihkan secara berkala dan perusahaan memperbaiki dan Pemasangan seperti itulah yang menambah ventilasi, kipas angin dan penambahan penerangan pada setiap tempat kerja, sehingga pekerja dapat menghindari terciptanya resiko di sekitar tempat kerja dan dapat bekerja lebih efisien.

KESIMPULAN

Adapun Kesimpulan yang dapat diamil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil identifikasi risiko yang dianalisis, peneliti menemukan bahwa terdapat 4 (empat) jenis manajemen risiko yang menyebabkan timbulnya risiko di area kerja yaitu peralatan atau mesin yang digunakan, hal-hal yang a. kualitas kerja karyawan dan lingkungan kerja. Ketika keempat jenis manajemen risiko tersebut memiliki efek yang berbeda pada tingkat risiko tergantung pada risiko yang dihadapi, maka dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja jika perusahaan tidak melakukan perbaikan.
2. Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, sebaiknya pihak perusahaan mengambil langkah-langkah pencegahan terjadinya kecelakaan kerja, seperti pembuatan SOP karyawan agar karyawan dapat bekerja sesuai SOP yang ada di dalamnya sehingga tempat kerja dapat berupa pekerjaan. Kecelakaan tidak terjadi. terjadi karena pekerja mengikuti kebiasaan kerja yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, menjamin keamanan mesin agar pekerja tidak terluka karena mesin memiliki pisau atau alat yang membahayakan nyawa dengan perlindungan keselamatan dan asuransi serta suku cadang mekanik sehingga dapat melindungi pekerja , berikan penuh. APD untuk pekerja khususnya di bidang poles agar pekerja tidak terpapar debu dan pekerjaan yang mengganggu.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. E. Albar, L. Parinduri, and S. R. Sibuea, "Analisis Potensi Kecelakaan Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (Hira)," *Bul. UtamaTeknik*, vol. 17, no. 3, pp. 241–245, 2022.
[2] M. Nur, "Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP) Di PT. XYZ," *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 4, no. 2, p. 133, 2020.
[3] A. Trisiana, D. S. A. Yafi, and A. Ratnaningsih, "Assessment Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menurut Variabel OHSAS Dengan Menggunakan Metode HIRA, HAZID dan HAZOP (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ciputra World Phase 3, Surabaya)," *J. Rekayasa Sipil dan Lingkung.*, vol. 3, no. 1, pp. 28–37, 2019.
[4] L. Willy Afredo, "Analisis Resiko Kecelakaan Kerja di CV. Jati Jepara Furniture dengan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control)," *J. Ilm. Tek. Ind. Prima (JURITI PRIMA)*, vol. 4, no. 2, 2021.
[5] F. Talumewo, D. Van Doda, and A. E. Manampiring, "Analisis Potensi Bahaya Dan Resiko Dengan Menggunakan Job Safety Analisis di Rumah Sakit," *Indones. J. Public Heal. Community Med.*, vol. 1, no. 4, pp. 89–95, 2021.