Integrasi *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) Guna Mencegah Risiko Kecelakaan Kerja

Indah Sertyaning Ari[1] dan Lukmandono[2]
Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya[1,2]
e-mail: indahsetyaning38@gmail.com[1]

ABSTRACT

PT. XYZ is a retail company that sells natural stone products such as granite and marble. This company implements a Build to Stock strategy with the aim of meeting market needs in the future. In observations made at PT. XYZ found several things that could trigger accidents and work, during the process of moving, transporting and numbering natural stone, not all of them used machine tools, but also used workers who were lifted using their bare hands in a cooperative manner. Seeing the importance of further identifying Occupational Safety and Health at PT. XYZ in order to reduce and minimize the occurrence of accidents while working, it is necessary to identify them using the Job Safety Analysis (JSA) and Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) methods. There are 5 work activities and 13 work sub-activities that can disrupt the work process using the (JSA) method. The risk impact and risk rating of workers that might occur using the (HIRARC) method was obtained: 3 work activities with potential danger were in the extreme risk category, 1 work activity with potential danger was in the high risk category, 6 work activities with potential danger were in the category moderate risk, and 3 work activities with potential danger are in the low risk category.

Keywords: *Occupational Health and Safety, Job Safety Analysis (JSA), Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan ritel yang menjual produk batu alam jenis granit dan marmer, perusahaan ini menerapkan strategi *Build to Stock* dengan tujuan untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar di masa yang akan datang. Dalam observasi yang dilakukan di PT. XYZ ditemukan beberapa hal yang dapat menjadi pemicu terjadinya kecelakaan dan bekerja, pada saat proses pemindahan, pengangkutan, dan penomoran batu alam ini tidak semua menggunakan alat mesin, namun juga menggunakan tenaga pekerja yang diangkat menggunakan tangan kosong secara bergotong-royong. Melihat pentingnya untuk mengidentifikasi lebih lanjut mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT. XYZ guna mengurangi dan meminimalisir terjadinya kecelakaan saat bekerja, maka perlu mengidentifikasi dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Kejadian risiko yang dapat mengganggu proses kerja dengan menggunakan metode (JSA) terdapat 5 aktivitas kerja dan 13 sub aktivitas kerja. Dampak risiko dan peringkat risiko dari pekerja yang mungkin akan terjadi dengan metode (HIRARC) diperoleh 3 aktivitas kerja dengan potensi bahaya masuk dalam kategori *extreme risk*, 1 aktivitas kerja dengan potensi bahaya masuk dalam kategori *high risk*, 6 aktivitas kerja dengan potensi bahaya masuk dalam kategori *moderate risk*, dan 3 aktivitas kerja dengan potensi bahaya masuk dalam kategori *low risk*.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Job Safety Analysis* (JSA), *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC)

PENDAHULUAN

Produktivitas merupakan indikator pertumbuhan yang paling penting, sehingga pertumbuhan organisasi di semua area organisasi merupakan peluang untuk meningkatkan produktivitas. Suatu perusahaan berusaha meningkatkan produktivitas seluruh karyawannya agar dapat bersaing dengan perusahaan lain karena dapat menghasilkan barang atau jasa dengan lebih efisien. Selain produktivitas kerja, karyawan juga harus berinvestasi dalam kesehatan dan keselamatan kerja karyawan sebagai upaya perusahaan dalam pemeliharaan karyawan. Kesehatan kerja didefinisikan sebagai kebebasan dari penyakit fisik atau mental [1]. Dalam hal ini, masalah dapat berdampak signifikan terhadap produktivitas karyawan dan kualitas kehidupan kerja, dapat berdampak signifikan terhadap produktivitas karyawan dan kualitas kehidupan kerja.Untuk mengidentifikasi semua kemungkinan bahaya kecelakaan kerja, perlu dilakukan identifikasi faktor-faktor risiko pada setiap aktivitas proses kerja di perusahaan. Dalam mengidentifikasi bahaya dalam bekerja dapat menggunakan *Job Safety Analysis* (JSA) yang dapat digunakan sebagai metode penyelesaian masalah keselamatan kerja. Job Safety Analysis (JSA) adalah tinjauan sistematis dari semua kemungkinan

kejadian berbahaya pada setiap tahap pekerjaan untuk mengidentifikasi berbagai pengendalian yang diperlukan untuk mencegah atau mengurangi dampak dari peristiwa berbahaya tersebut selama proses persiapan dan kinerja pekerjaan (Chevron, 2005). Salah satu metode manajemen risiko yang paling banyak digunakan oleh perusahaan dan industri adalah metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*). HIRARC adalah proses rutin dan informal untuk mengidentifikasi berbagai jenis risiko. HIRARC melakukan proses pemantauan yang komprehensif untuk mencegah dan memitigasi risiko proyek dan meminimalkan risiko operasional [2]

TINJAUAN PUSTAKA

Job Safety Analysis (JSA)

Job Safety Analysis (JSA) merupakan metode manajemen keselamatan yang yang sering digunakan untuk mengidentifikasi bahaya dan pengendalian bahaya yang berhubungan dengan rangkaian pekerjaan atau tugas yang akan dilakukan. Teknik ini disebut sebagai upaya preventif dalam mengantisipasi terjadinya kecelakaan. *Job Safety Analysis* (JSA) merupakan pendekatan komprehensif dalam mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan berbagai perbaikan untuk meminimalkan risiko bahaya kerja. Penggunaan JSA di perusahaan manufaktur dan layanan dapat mengurangi risiko kecelakaan di tempat kerja.

Tujuan menerapkan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk jangka waktu kedepan adalah keterikatan dari semua bagian dalam menciptakan kondisi kerangka kerja di perusahaan lingkungan kerja yang aman dan diminimalkan *unsafe aaction dan unsafe condition* [3].

HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*)

HIRARC merupakan sarana pencegahan atau meminimalkan kecelakaan kerja terkait dengan kombinasi *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*. Langkah-langkah dimulai dengan jenis pekerjaan yang kemudian diidentifikasi untuk menentukan sumber bahaya dan menentukan risikonya, lalu dilakukan penilaian risiko dan pengendalian risiko untuk mengurangi terjadinya bahaya pada setiap jenis pekerjaan yang ada pada perusahaan [4].

Tujuan HIRARC adalah untuk mencegah kecelakaan dengan mengambil keputusan yang tepat dan langsung ke tempat kerja, lingkungan, mesin dan peralatan, agar tenaga kerja memiliki rencana terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dapat terjamin [5].

METODE

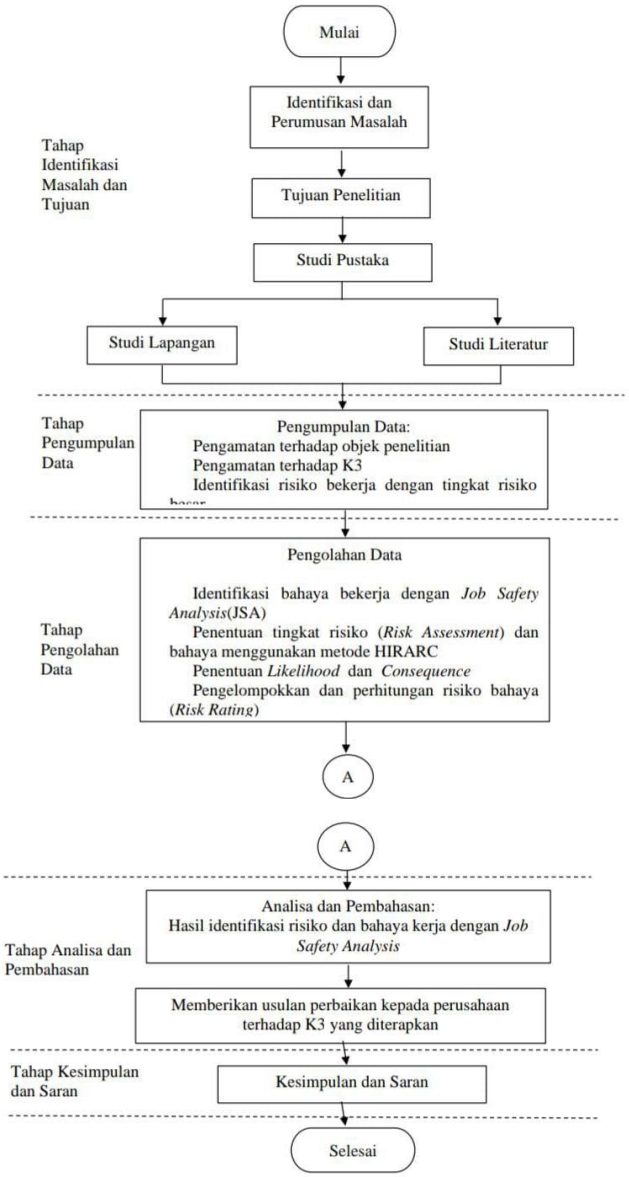
Pada tahap pengolahan data diperlukan beberapa hal yang menjadi fokus untuk penelitian ini, dilakukan dengan sebagai berikut: Identifikasi bahaya bekerja dengan *Job Safety Analysis* (JSA). Ada beberapa langkah untuk mengidentifikasi JSA: Pilih pekerjaan yang kan di identifikasi potensi bahayanya, bagi pekerjaan menjadi beberapa kegiatan, identifikasi potensi bahaya dari beberapa kegiatan tersebut, menentukan kendali untuk potensi bahaya.

Penentuan tingkat risiko (*Risk Assessment*) dan bahaya menggunakan metode HIRARC. Sedangkan langkah-lahkan untuk metode HIRARC dilakukan dengan cara: Mengurutkan langkah-langkah kerja dalam pelaksanaan kegiatan produksi, melakukan identifikasi risiko pada setiap langkah kerja, pengendalian yang telah ada, undang-undang serta peraturan yang berlaku dan terkait dengan proses identifikasi tersebut, dan melakukan penilaian risiko untuk mengetahui tingkat bahaya dari pekerjaan tersebut . Melakukan penilaian risiko meliputi penentuan probabilitas terjadinya suatu risiko (*occurrence/likelihood)* dan penentuan tingkat keparahan jika risiko tersebut berubah menjadi kecelakaan kerja (*severity*).

Penentuan *Likelihood* dan *Consequence*. Untuk menentukan *likelihood* dan *severity* dilakukan dengan cara wawancara, dan melakukan perhitungan *score* risiko dengan rumus:

Risk rating = *likelihood* x *severity*. Pengelompokkan dan perhitungan risiko bahaya (*Risk Rating*) Kelompokkan sifat bahaya yang teridentifikasi, tentukan tindakan pengendalian sementara, dan prioritaskan bahaya yang memerlukan pengelolaan berkelanjutan. Langkah selanjutnya adalah

mengevaluasi dan memahami bahaya yang teridentifikasi dan jenis cedera atau penyakit terkait pekerjaan yang mungkin terjadi akibat bahaya tersebut. Informasi ini dapat digunakan untuk mengembangkan tindakan pengendalian sementara dan untuk memprioritaskan bahaya yang memerlukan tindakan pengendalian permanen.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Langkah ini lebih berkaitan dengan tahap analisis data yang dilakukan peneliti dan bersifat tujuan penyelidikan. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahap pengolahan data, peneliti diharapkan: dapat menarik kesimpulan untuk menyikapi rumusan masalah dan tujuan yang dicapai untuk menyelidiki kali ini. Peneliti juga dapat memberikan saran atau usulan kepada peneliti selanjutnya mungkin mendapatkan hasil yang lebih baik di masa depan

(a)

(b)

(c)

Gambar 2. a) penataan batu alam, b) *packing*, c) *coating*.

Sumber : dokumen pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya dengan *Job Safety Analysis* (JSA)

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada pihak departemen gudang, terdapat 5 aktivitas dan 13 sub aktivitas yang terjadi pada proses kerja di perusahaan. Berikut 5 aktivitas yang terjadi di perusahaan yaitu proses bongkar kontainer, proses penataan dan sortir barang, proses muat untuk didistribusikan, proses bongkar diturunkan, dan proses pemasangan.

Pekerjaan : Pengangkutan dan Pemindahan Batu Alam
Divisi : Departemen Gudang

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada
1.	Proses bongkar kontainer	Penarikan atau pengambilan barang	Tangan tergores batu, kaki tertimpa batu	Pekerja menggunakan sarung tangan
2.	Proses penataan dan sortir barang	Pengukuran barang	Tangan tergores alat ukur	Pekerja menggunakan sarung tangan
		Penataan barang sesuai motif	Badan tertimpa batu, tangan terjepit	Pekerja menggunakan sarung tangan

No	Aktivitas	Sub Aktivitas	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada
		Sortir barang sesuai pesanan	Tangan terjepit	Pekerja menggunakan sarung tangan
3.	Proses muat untuk didistribusikan	Memuat sesuai pesanan	Kepala tertimpa batu	Pekerja menggunakan helm
		Packing sesuai SOP	Tangan terjepit antara batu dan penyangga, tangan tergores batu saat *packing*	Pekerja menggunakan sarung tangan
4.	Proses bongkar diturunkan	Menurunkan barang	Badan tertimpa batu, kaki terpeleset saat turun dari kendaraan	Pekerja menggunakan sepatu
		Penataan barang sesuai nomor	Tangan terjepit antara batu satu dengan yang lainnya	Belum ada tindakan pengendalian
5.	Proses pemasangan	*Coating* (supaya air semen tidak menyerap)	Tangan terluka (melepuh) terkena cairan zat kimia, penciuman terganggu	Pekerja menggunakan sarung tangan
		Pengukuran	Tangan tergores alat ukur	Pekerja menggunakan sarung tangan
		Pemotongan	Mata iritasi dari debu yang	Pekerja menggunakan

Gambar 3. *Job Safety Analysis*

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

Setelah nilai probabilitas dan konsekuensi diperoleh, klasifikasi risiko untuk setiap bahaya pekerjaan dapat ditentukan. Nilai penilaian risiko diperoleh dengan mengalikan probabilitas dengan hasilnya. Hasil *risk rating* disajikan pada tabel berikut ini.

No	Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	*Likelihood*	*Consequence*	*Risk Rating*
1.	Penarikan atau pengambilan barang	Tangan tergores batu, kaki tertimpa batu	2	2	4
2.	Pengukuran barang	Tangan tergores alat ukur	3	2	6
3.	Penataan barang sesuai motif	Badan tertimpa batu, tangan terjepit	4	3	12
4.	Sortir barang sesuai pesanan	Tangan terjepit	3	2	6
5.	Memuat sesuai pesanan	Kepala tertimpa batu	3	4	12
6.	*Packing* sesuai SOP	Tangan terjepit antara batu dan penyangga, tangan tergores batu saat *packing*	2	3	6
7.	Menurunkan barang	Badan tertimpa batu, kaki terpeleset saat turun dari kendaraan	3	4	12
8.	Penataan barang sesuai nomor	Tangan terjepit antara batu satu dengan yang lainnya	3	2	6
9.	*Coating* (supaya air semen tidak menyerap)	Tangan terluka (melepuh) terkena cairan zat kimia, penciuman	2	3	6
10.	Pengukuran	Tangan tergores alat ukur	1	2	2
11.	Pemotongan	Mata iritasi dari debu yang dihasilkan, tangan terkena alat pemotong	3	3	9
12.	Pemasangan	Tangan terjepit antara batu satu dengan yang lainnya	2	2	4
13.	Poles dan *finishing*	Tangan terluka (melepuh) terkena cairan zat kimia, penciuman	2	3	6

Gambar 4. Nilai *Risk Rating*

Selanjutnya setiap pengklasifikasi risiko dipetakan ke dalam matriks risiko untuk diidentifikasi lokasinya, dimana Pengklasifikasi Risiko merupakan nilai yang menunjukkan apakah risiko tersebut rendah, sedang, tinggi, atau ekstrim. Hasil kajian klasifikasi risiko untuk setiap aktivitas kerja disajikan pada tabel di bawah ini.

Likelihood	*Consequence*				
	1 *Significant*	2 *Minor*	3 *Moderate*	4 *Major*	5 *Catastrophic*
5 *Almost Certain*					
4 *Likely*			3		
3 *Moderate*		2, 4, 8	11	5, 7	
2 *Unlikely*		1, 12	6, 9, 13		
1 *Rare*		10			

Gambar 5. *Risk Rating*

Dalam hal kegiatan yang termasuk dalam kategori risiko ekstrim, prioritasnya adalah pengelolaan risiko, yaitu pengelolaan risiko. tugasnya menata barang menurut motif, memuat barang sesuai pesanan, dan membongkar barang. Untuk mengendalikan atau mengurangi risiko yang terkait dengan pekerjaan multi-langkah, beberapa tindakan pengendalian dapat diterapkan, dengan mempertimbangkan kondisi area udang, mesin, peralatan, dan alat pelindung diri. Hasil pengurangan risiko ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

No.	Sub Aktivitas	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian Yang Sudah Ada	Upaya Pengendalian yang Direkomendasikan
3.	Penataan barang sesuai motif	Badan tertimpa batu, tangan terjepit	Sarung tangan	Eliminasi: Operator *crane* dari jarak dengan barang yang diangkat APD: Memfasilitasi karyawan dengan helm
5.	Memuat sesuai pesanan	Kepala tertimpa batu	Helm	Eliminasi: Dekat dengan *crane* saat pengangkatan barang *Engineering*: Memberikan tempat khusus bagi operator Administrasi: Menentukan SOP pemindahan atau pengangkatan barang, serta SOP untuk APD saat berada di area rawan kecelakaan APD : Memfasilitasi helm, baju kerja *safety*
7.	Menurunkan barang	Badan tertimpa batu, kaki terpeleset saat turun dari kendaraan	Sepatu	Administrasi: Menentukan SOP pemindahan atau pengangkatan barang, serta SOP untuk APD saat berada di area rawan kecelakaan APD : Memfasilitasi helm, baju kerja *safety*, sepatu *safety*, dan sarung tangan

Gambar 6. Mitigasi Risiko Aktivitas Kerja

KESIMPULAN

Terdapat 5 aktivitas kerja dan 13 sub aktivitas kerja pada departemen gudang dengan potensi bahaya yaitu penarikan atau pengambilan barang, pengukuran barang, penataan sesuai motif, sortir barang, memuat sesuai pesanan, *packing* sesuai SOP, menurunkan barang, penataan barang sesuai nomor, *coating*,

pengukuran, pemotongan, pemasangan, dan yang terakhir poles dan *finishing*. Peringkat risiko diperoleh 3 aktivitas kerja dengan potensi bahaya *extreme risk*, 1 aktivitas kerja dengan potensi bahaya *high risk*, dan 6 aktivitas kerja dengan potensi bahaya *moderate risk*.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Nurkholis and G. Adriansyah, "Pengendalian Bahaya Kerja Dengan Metode Job Safety Analysis Pada Penerimaan Afval Lokal Bagian Warehouse Di Pt. St," *Tek. Eng. Sains J.*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2017, doi: 10.51804/tesj.v1i1.63.11-16.

[2] Supriyadi, Ahmad Nalhadi, and Abu Rizaal, "Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 Pada Tindakan Perawatan dan Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. X," *Semin. Nas. Ris. Terap.*, no. July, pp. 281–286, 2015, [Online]. Available: https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/senasset/article/view/474

[3] N. Rosdiana, "Job Safety Analysis (JSA) Applied In Construction Industry," *IJSTE - Int. J. Sci. Technol. Eng.*, vol. 4, no. 9, pp. 1–9, 2018.

[4] R. Wardhana and Lukmandono, "Design Cost Control in Risk Management with the Expected Money Value (Emv) and Hirarc Method at Pt Xyz Jawa Timur Surabaya," *PROZIMA (Productivity, Optim. Manuf. Syst. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–22, 2021, doi: 10.21070/prozima.v4i1.1276.

[5] K. Yuliantari and I. Prasasti, "Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada LLDIKTI Wilayah III Jakarta," *Widya Cipta J. Sekr. dan Manaj.*, vol. 4, no. 1, pp. 76–82, 2020, doi: 10.31294/widyacipta.v4i1.7699.