



Study of the Effectiveness of Implementing Occupational Safety and Health with the Hazop Method in the Cikarang Industrial Center

Edwina Rudyarti

Department of Occupational Safety and Health, Medika Suherman University

Corresponding Author: Edwina Rudyarti edwina@medikasuherman.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords: Effectiveness, Application of K3, Hazop, Industry

Received : 05 October

Revised : 06 November

Accepted: 07 December

©2022 Rudyarti : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRACT

The brick industry center in Cikarang has not implemented Occupational Safety and Health (K3). This is due to the lack of understanding of industrial owners and workers regarding the importance of implementing OSH in the workplace. Therefore, the application of OSH in IKM, especially in the Cikarang industrial center, must be effective and optimal to increase the productivity and competitiveness of the industrial center. The purpose of this study was to assess the application of occupational safety and health with the HAZOP method in the Cikarang Brick Industry Center. This research is a quantitative research with a descriptive analytic design. The research objects are four brick industries in the Cikarang brick industry center. The stages in this research are hazard identification and risk assessment in industrial centers using the HAZOP method for potential work accident hazards. The results of this study obtained the findings of several risks with an extreme risk level of 17% with 3 very risky sources of danger, for high risk of 66% with 14 sources of high hazard, and a moderate risk of 17% with 3 sources of low hazard. The conclusion of this study is that there are 20 potential hazards that can occur with high risk potential or high risk which has the most potential with a total of 14 sources of danger.

Kajian Efektivitas Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Metode Hazop di Sentra Industri Cikarang

Edwina Rudyarti

Department of Occupational Safety and Health, Medika Suherman University

Corresponding Author: Edwina Rudyarti edwina@medikasuherman.ac.id

ARTICLE INFO

Kata Kunci: Efektivitas, Penerapan K3, Hazop, Industri

Received : 05 October

Revised : 06 November

Accepted: 07 December

©2022 Rudyarti : This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Sentra industri Batu Bata di Cikarang belum menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hal ini dikarenakan minimnya pemahaman pemilik industri dan pekerja mengenai pentingnya penerapan K3 di tempat kerja. Oleh karena itu, penerapan K3 di IKM khususnya pada sentra industri Cikarang harus efektif dan optimal untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing sentra industry. Tujuan penelitian ini yaitu menilai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode HAZOP di Sentra Industri Batu Bata Cikarang. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif analitik. Objek penelitian yaitu empat industri batu bata di sentra industri batu bata Cikarang. Tahapan dalam penelitian ini yaitu identifikasi bahaya dan penilaian risiko di sentra industri menggunakan metode HAZOP untuk potensi bahaya kecelakaan kerja. Hasil dari penelitian ini diperoleh temuan beberapa risiko dengan tingkat extreme risk sebesar 17% dengan 3 sumber bahaya sangat beresiko, untuk high risk sebesar 66% dengan 14 sumber bahaya tinggi, dan moderate risk sebesar 17% dengan 3 sumber bahaya rendah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat 20 potensi bahaya risiko potensi bahaya yang dapat terjadi dengan potensi risiko tinggi atau high risk yang memiliki potensi paling banyak dengan jumlah 14 sumber bahaya.

PENDAHULUAN

Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan persyaratan utama bagi semua sektor industri di Indonesia agar dapat bersaing dalam menghadapi era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) di pasar Internasional. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas dan daya saing maka Pemerintah mewajibkan semua sektor industri termasuk industri kecil dan menengah (IKM) untuk dapat menerapkan budaya K3 di tempat kerja. Industri kecil menengah di Indonesia menjadi sektor dominan dari populasi industri di dalam negeri dan merupakan tulang punggung perekonomian nasional. IKM juga mampu menyerap tenaga kerja paling banyak dibandingkan sektor lainnya. Jumlah sentra IKM tahun 2017 sebanyak 4,59 juta unit yang tercatat di kementerian Perindustrian Republik Indonesia (GEMA 2018). Tantangan yang harus dihadapi IKM salah satunya yaitu bagaimana meningkatkan produktivitas sekaligus menerapkan K3 di tempat kerja. Cikarang sebagian besar terdiri dari Industri kecil menengah yang tergabung dalam beberapa sentra industri diantaranya yaitu sentra industri seng, gamlean, jennag, kulit, tahu, roti dan onveksi.

Dari beberapa sentra industri tersebut, sentra industri batu bata mempunyai faktor risiko paling besar diantara sentra industri lainnya. Selain itu jenis pekerjaan pada industri genteng dan batu bata belum sepenuhnya menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, hal ini dikarenakan minimnya pemahaman pemilik industri dan pekerjanya mengenai pentingnya penerapan K3 di tempat kerja (Rahma, 2018). Selain itu, belum adanya standar kinerja pada pelaksanaan K3 karena tidak adanya jaminan kesehatan maupun kompensasi kecelakaan/sakit akibat kerja. Oleh karena itu, penerapan K3 di IKM khususnya pada sentra industri Cikarang harus efektif dan optimal untuk meningkatkan produktivitas dan daya saing sentra industri. Salah satu upaya untuk meningkatkan penerapan K3 di IKM yaitu dengan melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko di tempat kerja dengan menggunakan metode Hazard and Operability (HAZOP) (Setiono and Ismara, 2017). Selanjutnya untuk menentukan efektivitas implementasi K3 yang telah dijalankan oleh industri kecil menengah dapat dianalisis dengan metode WISE (Work Improvements In Small Enterprises) yang telah dirancang oleh (ILO, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk menilai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode Hazard and Operability (HAZOP) dan Work Improvements In Small Enterprises (WISE) di Sentra Industri Batu Bata Cikarang dari bagian pendahuluan.

TINJAUAN PUSTAKA

Hazard atau bahaya merupakan sumber potensi kerusakan atau keadaan yang memiliki potensi merugikan manusia karena mengandung bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan ataupun mengganggu keselamatan dan kesehatan seseorang. Hazard dapat diminimalisir dengan penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang baik. Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan syarat utama yang harus dipahami dan dimiliki oleh seseorang yang akan melakukan pekerjaan. Bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam terminologi digolongkan menjadi dua yaitu bahaya keselamatan kerja (safety hazard) yang merupakan jenis bahaya yang berdampak pada timbulnya

kecelakaan yang dapat menyebabkan luka hingga kematian, serta kerusakan alat perusahaan; dan bahaya kesehatan kerja (health hazard) yaitu jenis bahaya yang berdampak pada kesehatan yang menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan dengan tujuan mengurangi ataupun menghilangkan sumber bahaya yang berpotensi menyebabkan kerugian. Kerugian pada kesehatan kerja yang berakibat pada sakit penyakit dan keselamatan yang berakibat pada kecelakaan kerja (Nando & Yuamita, 2021).

Data dari BPJS Ketenagakerjaan, angka kecelakaan kerja di Indonesia terbilang masih tinggi walaupun mengalami penurunan sebesar 8 persen. Kecelakaan kerja dari 110.285 kasus di 16.082 perusahaan pada 2015 turun menjadi menjadi 101.367 kasus di 17.069 perusahaan di 2016, akan tetapi jumlah pekerja yang meninggal akibat kecelakaan kerja justru meningkat tajam dari 2015 ke 2016. Pada 2015, jumlah pekerja yang meninggal sebesar 530 orang, sedangkan di 2016 sebesar 2.382 orang atau naik 349,4 persen (Ketenagakerjaan, 2018). Salah satu penyebab kejadian ini adalah pelaksanaan dan pengawasan keselamatan dan kesehatan kerja yang belum maksimal, khususnya perilaku masyarakat industri. Kesadaran akan bahaya kecelakaan kerja harus di tanamkan kepada setiap individu yang melakukan sebuah pekerjaan mengingat masih tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia baik di dunia kerja maupun di dunia pendidikan. Dunia industri kecil yang berpotensi terjadi kecelakaan kerja ada pada sekolah menengah kejuruan, karena peserta didik bersinggungan langsung dengan lingkungan, peralatan, maupun situasi yang mirip ataupun sama dengan dunia industri. Sumber bahaya yang banyak ditemukan di sekolah menengah kejuruan yakni pada unit produksi seperti bengkel. Bengkel ataupun kerajinan merupakan pusat unit produksi pada bidang tertentu dengan berbagai peralatan dan bahan yang mempunyai potensi bahaya yang beraneka ragam (Erdiansyah, 2018).

Usaha dari pemerintah untuk menanggulangi potensi bahaya yang dilakukan yakni pemasangan peringatan di tempat berbahaya, dan juga penjelasan secara langsung tentang keselamatan dan kesehatan kerja dalam bengkel sebelum melaksanakan praktek. Penerapan seharusnya dipahami dan dilaksanakan dari staf paling bawah sampai paling atas. Sistem manajemen diperlukan untuk menjaga penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan sekolah. Manajemen seharusnya menyadari adanya biaya pencegahan; kerugian akibat kecelakaan menimpa karyawan dan peralatan; antara biaya pencegahan dan kerugian akibat kecelakaan terdapat selisih yang sukar ditetapkan; kecelakaan kerja selalu menyangkut manusia; peralatan dan proses; manusia merupakan faktor dominan dalam setiap kecelakaan (Hutagalung, 2021). Manajemen mempunyai peran untuk mengatur dan menjamin tersampainya informasi dan pemahaman tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja dari pimpinan sampai ke staf paling bawah. Untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan resiko yang terdapat pada suatu peralatan yang dapat menimbulkan resiko merugikan bagi manusia/fasilitas pada suatu sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya

adalah HazOp (Hazard and Operability). HazOp digunakan sebagai metode untuk meninjau suatu proses atau operasi pada suatu sistem secara sistematis untuk menentukan apakah proses penyimpangan dapat mendorong kearah kejadian atau kecelakaan yang tidak diinginkan (Haslindah et al., 2020)

Pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang sangat penting bagi sekolah menengah kejuruan sebagai kelompok Teknologi dan Industri, Namun dalam pelaksanaannya masih dijumpai pelanggaran keselamatan dan kesehatan kerja yang dilakukan peserta didik seperti tidak memakai APD (Alat Pelindung Diri) yang merupakan syarat wajib melaksanakan praktek sesuai keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini terjadi karena kurang ketatnya pengawasan dan ketidaktegasan peraturan. Peserta didik malas untuk menggunakan perlengkapan APD, mereka juga masih merasa aman walaupun tidak menggunakan perlengkapan tersebut (Rudyarti, 2017). Penanggulangan resiko dari sumber bahaya dirasa belum maksimal, hal tersebut tercemin dari masih sering terjadi kecelakaan kerja yang terjadi. Sejauh ini sudah banyak terjadi kasus kecelakaan kerja di sentra industri di industri kecil . Kecelakaan kerja yang pernah terjadi yakni tersengat listrik, tertusuk kabel, dan terkena panas setrika, akan tetapi semua kecelakaan kerja tidak tercatat sehingga tidak dapat diketahui pasti berapa kasus kecelakaan kerja yang sudah terjadi. Berdasarkan uraian diatas diperlukan kajian mengenai analisis keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan analisis HazOp (Hazard And Operability) yang ada di lahan sentra industri kecil di Cikarang supaya bisa didapatkan hasil yang bisa digunakan untuk melaksanakan evaluasi tentang penerapan keselamatan dan kesehatan kerja agar nantinya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di sentra industri bisa ditingkatkan sehingga bisa bermanfaat untuk masyarakat dalam meningkatkan kualitas produksinya dari segi keselamatan dan kesehatan kerja (Anwar et al., 2019).

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan deskriptif analitik, diukur menggunakan metode HAZOP dan WISE dan skala kemungkinan Likelihood, untuk dapat diketahui dan diidentifikasi penilaian risiko terhadap potensi bahaya yang ada di sentra industri. Sampel pada penelitian ini adalah 35 pekerja pembuat batu bata merah yang di bagi menjadi 4 proses pengerjaan yaitu pengadukan bahan, pencetakkan batu bata, pembakaran batu bata, dan pengangkutan batu bata. Instrumen dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner dan Worksheet Hazop untuk mengidentifikasi Hazard serta Worksheet WISE untuk penilaian Risiko kerja. Setelah mengidentifikasi potensi bahaya di PT. Batu Bata Merah tersebut menggunakan metode HAZOP (Hazard and Operability Study) melalui observasi lapangan secara langsung dan menggunakan metode wawancara untuk menggali temuan potensi hazard yang terdapat di PT produksi batu bata merah dan menggunakan worksheet HAZOP dengan memperhitungkan likelihood dan consequences, kemudian menggunakan risk matrix untuk mengetahui prioritas potensi bahaya yang harus dinilai untuk menentukan perbaikan, berikut tabel tingkat risk matrix:

Tabel 1. Risk Matrix

		Consequence (Keparahan)				
		Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
Likelihood (Kemungkinan)	Almost Certain (A)	A1	A2	A3	A4	A5
	Likely (B)	B1	B2	B3	B4	B5
	Possible (C)	C1	C2	C3	C4	C5
	Unlikely (D)	D1	D2	D3	D4	D5
	Catastrophic (E)	E1	E2	E3	E4	E5

Keterangan :

Risk Level	Deskripsi
Extreme Risk	Sangat Beresiko, dibutuhkan Tindakan secepatnya
High Risk	Beresiko Besar, dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak
Moderate Risk	Risiko sedang, tanggung jawab manajemen harus spesifik
Low Risk	Risiko rendah, ditangani dengan prosedur rutin








HASIL PENELITIAN



Proses pembuatan batu bata merah menggunakan mesin yang digunakan untuk mencetak bahan dan juga melalui proses pembakaran untuk membuat adonan yang di cetak menjadi keras dan matang sehingga menghilangkan kandungan air yang berada di batu bata untuk dapat berubah menjadi adonan yang padat yang menyatu diantara partikel-partikel tanah liat. Di dalam proses pembuatan batu bata merah melalui proses awal yaitu pengadukan bahan tanah liat dicampur dengan dedak menggunakan cangkul untuk proses pengadukannya, dan melalui beberapa tahapan yang memiliki risiko bahaya cukup tinggi, sehingga dapat menimbulkan kecelakaan kerja yang dapat merugikan perusahaan dari segi biaya langsung (*direct cost*) seperti biaya kompensasi pembayaran asuransi kecelakaan maupun biaya tidak langsung (*indirect cost*) seperti hilangnya waktu kerja dan terhentinya proses produksi sementara (Hartoyo et al., 2015).

Tabel 2. Identifikasi Risiko Bagian Pembuatan Batu Bata

No.	Lokasi	Foto	Potensi	Risiko	Sumber Bahaya	L	C	S	Risk Level
1	Penyimpanan Bahan mentah		Pekerja menghirup debu bahan baku	Mengganggu sistem pernafasan	Debu tanah dan gabah/s ekam	A	2	A ₂	High

			Mata pekerja terkena debu pasir dan abu	Mengganggu penglihatan mata	Pasir, abu atau serbuk bata merah	A	2	A ₂	High
2	Tempat Penggalian bahan baku tanah liat		Pekerja terkena longsoran tanah yang tinggi	Tetimbangan	Gundukan tanah tinggi	A	2	A ₂	High
3	Tempat Pengadukan bahan		Kaki pekerja terkena cangkul	Tersayat cangkul	Alat Cangkul tanah	B	2	B ₂	High
			Tanah Licin terkena air	Terpele set	Tanah Liat	C	2	C ₂	High
4	Tempat Pembentukan/ Pencetakan bahan		Pekerja terkena alat cetak/ mesin press	Tergores mesin pemotongan	Alat mesin press	B	2	B ₂	High
5	Tempat Pembentukan/ Pencetakan bahan			Terjepit mesin press	Alat mesin press	C	4	C ₄	Ekstreme Risk
6	Tempat Pembentukan/ Pencetakan bahan			Terpotong mesin pemotongan bata merah	Alat pemotong batu bata merah	A	2	A ₂	High
7	Tempat Pembentukan/ Pencetakan bahan		Pekerja terkena asap pembakaran mesin	Mengganggu pernafasan	Asap pembakaran mesin cetak batu bata	B	2	B ₂	High
8	Tempat Pembentukan/ Pencetakan bahan		Lantai Licin Terkena tanah liat yang basah	Terpele set/ Terjatuh	Tanah liat basah	C	2	C ₂	Moderate Risk

9	Pengangkutan batu bata merah		Pekerja terkena low back pain pada proses pengangkutan	Mengalami nyeri tulang punggung dan kaki	Cara postur kerja pengangkutan dan penataan batu bata merah	C	3	C ₃	High
10	Pembakaran batu bata		Penyusunan batu bata di tungku/lio	Terjatuh dari ketinggian	Tergelincir batu bata merah	B	2	B ₂	High
11	Pembakaran batu bata		Pekerja terkena api pembakaran tungku/lio	Kebakaran	Api Tungku/lio pembakaran	B	4	B ₄	Ekstreme Risk
12	Pembakaran batu bata		Pekerja asap pembakaran tungku/lio	Mengganggu pernafasan	Asap tungku/lio	C	2	C ₂	Moderate Risk
13	Pembakaran batu bata		Pekerja terkena uap panas pembakaran tungku/lio	Kulit Melepuh	Uap Panas Tungku/lio pembakaran	B	4	B ₄	Ekstreme Risk
14	Pembakaran batu bata		Pekerja terkena kayu bahan bakar tungku/lio	Tergores	Kayu pembakaran	B	2	B ₂	High
15	Pembakaran batu bata		Tersayat sudut batu bata setelah pemanasan	Tersayat	Sisi-sisi batu bata panas	C	2	C ₂	Moderate Risk

			an yang tajam							
16	Tempat pendinginan batu bata setelah pembakaran		Pekerja terkena sakit tulang punggung dan kaki karena rutinitas membungkus menata batu bata	Cedera Punggung	Penataan Batu Bata	C	3	C	3	High
17	Tempat pemilihan (seleksi) batu bata yang sudah jadi		Pekerja tertimpa batu bata yang sudah disusun tinggi keatas	Cedera Badan	Susunan Batu Bata Tinggi	C	3	C	3	High
18	Tempat Pengangkutan Batu Bata		Nyeri Pinggang bagian bawah	<i>Low Back Pain</i>	Penataan Batu Bata	C	3	C	3	High

Keterangan :

L : Likelihood

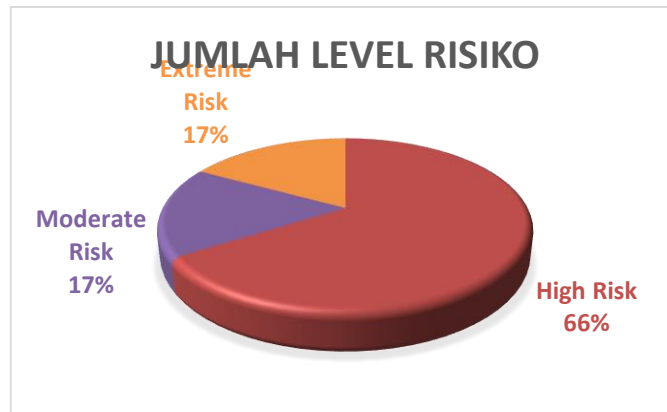
C : Consequences

S : Skor

PEMBAHASAN

Hasil Analisis tingkat risiko bahaya ditunjukkan dengan tabel diatas dengan melalui tahapan menentukan nilai risiko Likelihood (L) dan consequences (C) yang kemudian ditentukan tingkat risiko pada setiap hazard yang muncul. Tabel di atas menunjukkan hasil rekapitulasi dan pengolahan data menggunakan Hazop worksheet dan menunjukkan bahwa bahaya dapat dikategorikan sebagai risiko ekstrim, tinggi, sedang, dan rendah yaitu 17% dengan tingkat risiko sedang, diperoleh 66% dengan tingkat risiko tinggi, dan 17% dengan tingkat risiko extreme. Hasil analisis penilaian risiko diatas merupakan hasil temuan potensi bahaya (Hazard) setelah dilakukan observasi dan wawancara langsung dengan para pekerja. Dari worksheet yang diperoleh diketahui bahwa terdapat 9 sumber hazard yang ditemukan dari kegiatan

tersebut adalah mesin pencetak, tungku tempat pembakaran, proses angkat angkut, dan sikap pekerja. Hasil dari tabel 2 disajikan dalam bentuk diagram pie untuk mempermudah dalam memahami hasil analisis jumlah Level Risiko Untuk Kategori Potensi Bahaya di PT. Batu Bata.



Gambar 1. Level Risiko Potensi Bahaya di PT. Batu Bata

Hasil diagram diatas menunjukkan bahwa kegiatan pekerja memiliki potensi bahaya yang dikategorikan menjadi 3 tingkatan yaitu Extreme Risk, High Risk dan Moderate risk dan penilaian level risiko yang terdapat pada industri batu bata merah menunjukkan hasil risiko paling tinggi terdapat pada kategori High Risk yaitu sebesar 66%, hal ini memiliki arti bahwa di industri batu bata terdapat potensi bahaya pada lokasi dengan tingkat risiko tinggi teridentifikasi yaitu pada penyimpanan bahan mentah yaitu menggunakan campuran dedak padi agar tanah liat menjadi semakin padat dan berisi memiliki rpotensi bahaya debu yang dapat mengakibatkan gangguan pernafasan, untuk potensi bahaya lokasi penggalian tanah liat yang semakin di gali akan semakin dalam sehingga dapat menimbulkan potensi terkena longsor tanah liat dan tertimbun, untuk lokasi pengadukan bahan dengan menggunakan cangkul yang tajam dikarenakan tanah liat cukup keras ketika belum di campur dengan air, dan ditambah pekerja tidak memakai alat pelindung kaki seperti sepatu boot sehingga memiliki potensi bahaya kaki tergores cangkul, untuk lokasi tempat pencetakan bahan menggunakan mesin press memiliki potensi bahaya pekerja terkena alat mesin pencetak seperti tergores mesin pemotong batu bata, dan juga bisa terkena asap pembakaran mesin pencetak.

Sedangkan untuk potensi bahaya lain seperti pada lokasi pengangkutan batu bata pekerja dapat mengalami risiko cedera nyeri tulang dan otot dikarenakan proses pengangkutan batu bata yang berulang-ulang dan memiliki postur kerja yang salah, untuk lokasi pada pembakaran batu bata pekerja dapat mengalami terjatuh atau terpeleset ketika proses penyusunan batu bata untuk di bakar di dalam lio atau tungku pembakaran, serta pekerja dapat terkena kayu bakar yang digunakan untuk bahan bakar pembakaran batu bata karena para pekerja tidak di lengkapi dengan menggunakan alat pelindung diri, untuk potensi bahaya risiko tinggi yang lain yaitu ada pada lokasi pemilihan seleksi batu bata yang sudah jadi atau sudah matang setelah dilakukan pembakaran dapat mengalami kecelakaan kerja dengan tertimpa batu bata yang sudah

disusun tinggi karena kurangnya hati-hati dalam bekerja dan tidak memakai alat pelindung diri, untuk proses pengangkutan batu bata setelah pembakaran pekerja dapat mengalami cedera nyeri punggung atau low back pain dikarenakan posisi kerja yang kurang ergonomis.

Berdasarkan hasil di atas diketahui bahwa sumber bahaya yang paling tinggi memiliki tingkat risiko sangat beresiko sehingga dibutuhkan Tindakan secepatnya, untuk tingkat beresiko besar dibutuhkan perhatian dari manajemen puncak untuk dilakukan Tindakan perbaikan, untuk risiko sedang merupakan tanggung jawab manajemen harus spesifik dalam melakukan tindakan perbaikan, sedangkan untuk risiko rendah harus ditangani dengan prosedur rutin untuk Tindakan perbaikannya (Purnama, 2015). Menurut penelitian dari Widi Agus Setiono bahwa potensi bahaya yang terjadi diidentifikasi menjadi 4 sumber bahaya yang diteliti di bengkel dan laboratorium dengan hasil yaitu sumber bahaya bengkel PCL terdapat 2 sumber bahaya yang tergolong ekstrim, satu sumber bahaya tinggi, satu sumber bahaya sedang dan empat sumber bahaya rendah, hasil ini menunjukkan tingkatan yang sama dengan penelitian terdahulu (Haslindah et al., 2020).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kesimpulannya adalah terdapat potensi bahaya yang ditemukan yaitu extreme risk, high risk, dan moderate risk dan potensi bahaya paling dominan yaitu pada high risk atau risiko tinggi dengan bobot prosentase sebesar 66% dengan jumlah 12 sumber potensi bahaya tinggi. Rekomendasi untuk peneliti selanjutnya adalah agar lebih dapat memperhatikan waktu penelitian agar responden dapat memberikan waktu diskusi tanya jawab tidak di waktu sibuk, sehingga pengambilan kuesioner dapat lebih akurat untuk hasil datanya, untuk jumlah populasi bisa ditambahkan pada bagian-bagian yang memiliki sumber potensi bahaya tinggi agar semakin banyak hasil identifikasi kecelakaan kerja yang terjadi, dan juga dapat melakukan tahapan metode identifikasi risiko yang lain agar hasil penelitian dapat diukur secara luas untuk dapat disusun rekomendasi tindak lanjut perbaikan.

PENELITIAN LANJUTAN

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam pelaksanaannya sehingga perlu adanya penelitian lanjutan yang akan dilaksanakan untuk melengkapi penelitian terapan, dengan menggunakan metode WISE (Work Improvement in Small Enterprise) untuk mengidentifikasi hasil Tindakan perbaikan yang harus dilakukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada kampus Universitas Medika Suherman yang telah memberikan izin dan kontribusi dana hibah penelitian sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik, serta para pekerja batu bata untuk waktu yang telah diberikan, serta perangkat desa yang telah bersedia mengizinkan dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, dan untuk mahasiswa yang telah bersedia terlibat dalam pengambilan data penelitian ini, serta segenap

teman-teman yang sudah berkontribusi dalam kegiatan penelitian di Industri kecil batu bata di Cikarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C., Tambunan, W., & Gunawan, S. (2019). Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Metode Hazard and Operability Study (Hazop). *Journal of Mechanical Engineering and Mechatronics*, 4(2), 61-70.
- Erdiansyah, E. (2018). Kontribusi industri kecil tahu dalam bidang pembangunan bagi masyarakat Kelurahan Mabar Kecamatan Medan Deli. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Hartoyo, E., Sholihah, Q., Fauzia, R., & Rachmah, D. N. (2015). Sarapan pagi & produktivitas. Universitas Brawijaya Press.
- Haslindah, A., Andrie, A., Aryani, S., & Hidayat, F. N. (2020). Penerapan Metode HAZOP Untuk Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Bagian Produksi Air Minum Dalam Kemasan Cup Pada PT. Tirta Sukses Perkasa (CLUB). *Journal Industrial Engineering & Management (JUST-ME)*, 1(1), 20-24.
- Hutagalung, V. E. (2021). Kecelakaan Kerja yang Dialami Pekerja yang Sedang Dalam Keadaan Work From Home. *Jurist-Diction*, 4(2), 775-790.
- Ketenagakerjaan, B. P. J. S. (2018). Laporan Terintegrasi 2018.
- Nando, R. N., & Yuamita, F. (2021). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode Hazard dan Operability Pada Area Kerja Lantai Produksi CV. Lebu Berkah Jaya. *Journal of Industrial Engineering UPY*, 1(1).
- Purnama, D. S. (2015). Analisa Penerapan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) Dan Hazops (Hazard and Operability Study) Dalam Kegiatan Identifikasi Potensi Bahaya Dan Resiko Pada Proses Unloading Unit Di Pt. Toyota Astra Motor. *None*, 9(3), 182893.
- Rudyarti, E. (2017). Hubungan Pengetahuan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Sikap Penggunaan Alat Pelindung Diri Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pengrajin Pisau Batik Di Pt. X. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 2, No(1), 13. <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/4395/13/PROSIDING-SEMNAS-K3.pdf#page=21>