

Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study (HAZOP) Di UD Polos Jaya*

Ahmad Sobirin¹, Ari Zaqi Al
Faritsy²

¹⁾ Program Studi Teknik Industri,
Universitas Teknologi Yogyakarta jalan
Glagahsari 63 Yogyakarta
Email: acmadshobirin1@gmail.com

²⁾ Program Studi Teknik Industri,
Universitas Teknologi Yogyakarta jalan
Glagahsari 63 Yogyakarta
Email: ari_zaqi@uty.ac.id

ABSTRAK

UD Polos Jaya merupakan suatu unit usaha yang bergerak dalam bidang pengolahan padi menjadi beras (Penggilingan padi). Identifikasi dan pengendalian potensi bahaya dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study (HAZOP)* dan ohs risk assessment and control. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis potensi bahaya penyebab terjadinya kecelakaan kerja di proses produksi terhadap karyawan UD Polos Jaya, Berdasarkan klasifikasi *hazard* setelah dilakukan penilaian risiko, hasil penilaian resiko menunjukkan sebanyak Tinggi 10%. Sedang 70%, Rendah 20%. Selain itu, ditemukan sebanyak 10 potensi *hazard* yang dapat diklasifikasikan menjadi tiga tipe *hazard* yaitu sikap kerja, kondisi lingkungan kerja dan tempat kerja. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi yang diberikan berdasarkan klasifikasi bahaya berupa himbauan pekerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) berupa masker, Alat Pelindung Diri (APD) kacamata, alas kaki. Selain itu, diperlukan rambu-rambu seperti rambu wajib penggunaan APD, rambu rambu terdapat debu dan polusi. sebagai peringatan kepada pekerja bahwa terdapat risiko bahaya saat berada di tempat kerja, sehingga K3 di tempat kerja dapat ditingkatkan dan dapat meminimalkan kecelakaan kerja.

Kata kunci: HAZOP; Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
Risk Assessment

ABSTRACT

UD Polos Jaya is a business unit engaged in processing paddy into rice (rice milling). Identification and control of potential hazards can be carried out using the Hazard and Operability Study (HAZOP) method and ohs risk assessment and control. This study aims to determine the analysis of potential hazards that cause work accidents in the production process for UD Polos Jaya employees. Based on the hazard classification after conducting a risk assessment, the results of the risk assessment show as high as 10%. Moderate 70%, Low 20%. In addition, as many as 10 potential hazards were found which can be classified into three types of hazards, namely work attitude, working environment conditions and workplace. This research resulted in recommendations given based on hazard classification in the form of an appeal to workers to use Personal Protective Equipment (PPE) in the form of masks, glasses, footwear. In addition, signs are needed such as signs that it is mandatory to use PPE, signs that contain dust and pollution. as a warning to workers that there is a risk of danger while at work, so that K3 in the workplace can be improved and can minimize work accidents.

Keywords : HAZOP, Work Health and Safety,
Risk Assessment

Pendahuluan

Kecelakaan yang terjadi dalam hubungan kerja disebut kecelakaan berhubungan dengan hubungan kerja yang artinya kecelakaan tersebut terjadi akibat pekerjaannya baik yang terjadi

ditempat kerja maupun hendak pergi atau pulang dari tempat kerja. Dalam hal ini kecelakaan kerja dapat terjadi akibat kondisi bahaya yang berkaitan dengan mesin, lingkungan kerja, proses produksi, sifat pekerjaan, dan cara kerja (Indrawan, S., 2023).

UD Polos Jaya merupakan suatu unit usaha yang bergerak dalam bidang pengolahan padi menjadi beras (Penggilingan padi). Perusahaan ini adalah salah satu penggilingan padi dengan kapasitas produksi rata-rata 5 sampai 8 ton per hari. Perusahaan yang berlokasi di desa karangsari Kec Adipala Kabupaten Cilacap. Perusahaan ini memiliki jumlah tenaga kerja 7 orang antara lain 4 orang bekerja di bagian penggilingan dan 2 orang di bagian penjemuran padi. Penggilingan padi (Rice Milling Unit) memiliki peran yang sangat penting dalam sistem agribisnis padi.

Metode *Hazard and Operability Study* dan perancangan OHS *Risk Assessment and Control* dapat diterapkan pada perusahaan dengan tujuan untuk membantu perusahaan dalam mengidentifikasi potensi bahaya serta dapat mengetahui rekomendasi perbaikan yang tepat untuk potensi bahaya tersebut sehingga angka kemunculan kecelakaan kerja di perusahaan dapat menurun (Pujiono, 2013).

Menurut penelitian (Ramadhan, 2022) penelitian menggunakan metode OHS *Risk Assessment and Control* sebagai tahap dalam melakukan identifikasi awal dan perancangan bahaya untuk menentukan prioritas perbaikan dan pengendalian yang harus segera dilaksanakan pada proses pengoperasian. Sedangkan *Hazard and Operability Study* (HAZOP) merupakan metode yang digunakan sebagai identifikasi lanjutan pada tingkat bahaya tertinggi dengan mengklasifikasikan faktor-faktor penyebab kecelakaan pada proses pengoperasian mesin seperti sumber bahaya Penyimpangan dan penyebab kecelakaan.

Sehubungan dengan permasalahan yang ada di UD Polos Jaya maka peneliti memberikan usulan untuk mengurangi risiko bahaya yang ada di UD polos Jaya dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP) dan ohs *Risk Assessment And Control*.

Metode Penelitian

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah cara untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja yang dapat menyebabkan cedera hingga kematian pada pekerja (Haslindah, 2020). Keselamatan dan kesehatan kerja telah menjadi perhatian di kalangan pemerintahan dan pelaku bisnis sejak lama. Faktor keselamatan kerja menjadi penting karena sangat terkait dengan kinerja karyawan dan pada gilirannya terhadap kinerja perusahaan. Fasilitas keselamatan kerja yang tersedia di perusahaan akan membuat semakin sedikit kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Hamali, 2016). Keselamatan adalah upaya untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kerja dengan mengidentifikasi dan melakukan pencegahan terhadap penyebab terjadinya kecelakaan kerja (Ningsih, 2019). Budaya keselamatan yang menjadi dasar adalah sikap dari pekerja terhadap keselamatan kerja, yang nantinya akan dilakukan sebagai pelaksanaan pembuatan peraturan dan prosedur K3 untuk mengurangi bahaya yang akan terjadi (Mindhayani, 2020). Penyebab dari kecelakaan kerja bisa terjadi dimana saja dan kapan saja, dan ditimbulkan oleh faktor kesengajaan maupun tidak sehingga semua pekerja berisiko mengalami kecelakaan kerja (Sutrismi, 2018). Kecelakaan tidak hanya menyebabkan hambatan langsung pada aktivitas produksi namun juga menyebabkan kerugian pada perusahaan akibat terjadinya kerusakan (Gunara, 2017). Tujuan dari upaya penerapan K3 adalah untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan

di lingkungan kerja. Oleh sebab itu, penerapan serta pengembangan program keselamatan dan kesehatan kerja harus berdasarkan dengan risiko dan bahaya yang ada di lingkungan kerja tersebut (Retnowati, 2017).

2. Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Membandingkan setiap pertanyaan yang terdapat dalam checklist dengan standar implementasi yang digunakan manajemen untuk mengacu pada implementasi rencana K3, maka tingkat implementasi K3 dapat dinilai (Darmawan, 2018). Tingkat pencapaian implementasi terbagi dalam beberapa kategori yaitu, merah, kuning dan hijau (Kurniasih, 2021). Saat menentukan kategori tingkat pencapaian, ini mengacu pada konsep sistem lampu lalu lintas saat mengukur kinerja. Sistem sinyal lalu lintas menunjukkan apakah skor indikator kinerja perlu ditingkatkan. Sedangkan rentang nilai indikator kinerja kategori merah, kuning, hijau mengacu pada peraturan menteri tenaga kerja: PER.05/MEN/1996 (Kartika, 2020).

- a. Hijau saat statistik aktivitas mencapai antara 85% dan 100%
- b. kuning bila indeks aktivitas antara 60% dan 84%
- c. Merah saat indikator kinerja mencapai 0% hingga 59%

3. Melakukan identifikasi hazard

Hazard and Operability Study atau dikenal sebagai analisis HAZOP adalah teknik standar yang digunakan dalam penyusunan pembentukan keamanan di sistem baru atau modifikasi terhadap potensi bahaya atau masalah. Sebelum dilakukan identifikasi hazard, identifikasi penyimpangan proses produksi dibutuhkan untuk mengidentifikasi penyimpangan yang ada selama proses produksi berlangsung. Identifikasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan lokasi yang akan di observasi. Dalam penelitian ini dilakukan observasi pada proses produksi di UD Polos Jaya.
- b. Untuk setiap lokasi, dilakukan observasi proses produksi dari awal sampai akhir dan juga melakukan observasi terhadap pekerja yang melakukan unsafe act.
- c. Menentukan penyimpangan yang ada dilihat dari proses produksi dan instruksi kerja berupa SOP, data kecelakaan kerja, dan unsafe act.

4. *Risk Assessment* (Penilaian Risiko)

Risk Assessment adalah metode yang digunakan secara sistematis untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko yang akan terjadi dalam suatu organisasi. Tujuan penilaian risiko adalah untuk memastikan bahwa manajemen risiko proses, aktivitas, atau aktivitas dilakukan pada tingkat yang dapat diterima. Penilaian dalam *risk assessment* yaitu *Likelihood* (L) dan *Severity* (S) atau *Consequence* (C). *Likelihood* menunjukkan seberapa mungkin kecelakaan itu terjadi, sedangkan *Severity* atau *Consequence* menunjukkan seberapa parah dampak dari kecelakaan tersebut. Nilai dari *Likelihood* dan *Severity* akan digunakan untuk menentukan *Risk Rating* atau *Risk Level* (Wijaya, Panjaitan, Palit, 2015) dalam (Ramadhan, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Pengolahan data yang diperoleh, berikut adalah tabel yang berisi tentang perangkingan resiko (*Risk level*) yang ditentukan berdasarkan kriteria *Likelihood*, *consequences*, dan data kecelakaan kerja

Tabel 1. Potensi bahaya dan penilaian resiko

N o	Proses Kerja	Foto	Potensi Bahaya	Resiko	Sumber	L	C	S	RL
1.	Penjemuran padi		Pekerja tidak menggunakan alas kaki	Kaki tertusuk biji gabah	Sikap kerja	4	2	8	M
2.	Pengeringan menggunakan mesin		Overheating penciptaan pemanasan sehingga terpapar suhu panas	Pekerja kepanasan	Kondisi lingkungan kerja	3	1	3	L
3.	Pengangkutan gabah kering		Posisi pengangkutan tidak sesuai	Dapat mengakibatkan cedera otot pada pekerja	Sikap kerja	3	3	9	M
4.	Stapel gudang gabah		Tumpukan gabah terlalu tinggi	Pekerja tertimpa gabah	Lingkungan kerja	4	3	12	M
5.	Pengangkutan gabah ke penggilingan		Posisi pengangkutan tidak pas dengan posisi tubuh	Dapat mengakibatkan cedera otot pada pekerja	Sikap kerja	4	3	12	M
6.	Penggilingan pemecah kulit		Pekerja bisa terjatuh	Dapat mengakibatkan cedera pada pekerja	Sikap kerja	5	4	20	H
7.	Penggilingan pemecah kulit 1		Pekerja menghirup debu gabah, pekerja kelilipan debu	Sesak nafas akibat debu gabah, iritasi mata akibat dikucek terus menerus	Sikap kerja	3	2	6	M

8.	Penggilingan pemecah kulit 2 poliser		Kurang adanya sirkulasi udara	Mengakibatkan ketidnyaman pada pekerja	Udara panas	2	2	4	L
9.	Pengambilan katul/dedek		Pekerja tidak menggunakan masker	Mengakibatkan sesak nafas	Sikap kerja	3	3	9	M
10	Pengemasan beras		Kabel yang berseraka di area pengemasan	Tersandung sehingga dapat menghambat proses produksi jika terjadi kecelakaan kerja pada pekerja	Kabel yang berserakan	4	2	8	M

Berdasarkan penjelasan yang ada di tabel diatas diketahui bahwa terdapat 10 potensi bahaya dan 10 risiko yang ada di UD Polo Jaya. Dari beberapa potensi bahaya tersebut telah ditetapkan level skornya, adapun terdapat 1 potensi bahaya yang termasuk dalam kategori level risiko *High risk* yaitu pada penggilingan pemecah kulit dengan risiko dapat Pekerja bisa terjatuh dan dapat mengakibatkan cedera pada pekerja. Kategori level risiko *medium risk* terdapat 7 potensi bahaya dan kategori *resiko low* terdapat 2 potensi bahaya.

Tabel 2. Matrik Penilaian Resiko kecelakaan kerja

		Saverity				
		Insignifcant	Minor	Moderate	major	Catastrohic
		1	2	3	4	5
Likelihood	Almos Certain (5)	5	10	15	20 (6)	25
	Likely (4)	4	8 (1)	12 (4)	16	20
	Possible (3)	3 (2)	6 (7)	9 (3)	12	15
	Unlikely(2)	2	4 (8)	6	8	10
	Catastrohic (1)	1	2	3	4	5

Risiko tinggi memerlukan perhatian lebih Sehingga untuk aktivitas kerja yang memiliki potensi bahaya dengan kategori level risiko tinggi harus segera dilakukan suatu pengendalian risiko sehingga tingkat kecelakaan kerja dapat diminimalisir dengan baik.



Gambar 1. Risk Level Pie Chart

Setelah dilakukan identifikasi bahaya dan penilaian resiko, kemudian potensi Hazard tersebut diklasifikasikan berdasarkan sumber bahaya ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. klasifikasi Hazard

No	Klasifikasi bahaya	Jumlah potensi bahaya
1.	Sikap kerja (1,3,5,6,7,9)	6
2.	Kondisi lingkungan kerja (2,4,)	2
3.	Tempat kerja (8,10)	2

Klasifikasi bahaya sikap kerja merupakan pengelompokan potensi bahaya berdasarkan kondisi tempat kerja yang kurang memadai sehingga berpotensi mengganggu aktivitas pekerja dan kerja berpotensi mengalami kecelakaan kerja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menggunakan metode *Hazard And Operability Study* (HAZOP), *Risk Assessment* dan *Control* menggunakan tabel *risk matrix*, maka diperoleh kesimpulan.

1. Terdapat Risk ranking kategori tinggi terdapat sepuluh potensi bahaya yang di kategorikan berdasarkan nilai *Risk Level* Penilaian resiko dapat diketahui dari tabel *Risk matrix* bahwa pada terdapat satu kategori tinggi yaitu proses padi masuk penggilingan pemecah kulit, terdapat 7 kategori sedang yaitu pada proses penjemuran padi, pengangkatan gabah kering, staple gudang gabah, pengangkatan gabah ke penggilingan, penggilingan pemecah kulit satu, pengambilan katul/dedek. Terdapat 2 kategori rendah yaitu pada proses pengeringan menggunakan mesin dan penggilingan pemecah kulit dua poliser. Potensi bahaya yang ada di proses produksi dapat digolongkan menjadi sepuluh potensi Hazard yang berasal dari tiga klasifikasi bahaya yaitu sikap kerja, kondisi lingkungan kerja, tempat kerja.

2. Usulan perbaikan Perusahaan harus lebih mengawasi kepada para pekerja yang melanggar peraturan keselamatan kerja dalam penggunaan APD dan selalu memperingatkan pekerja untuk lebih berhati-hati selama bekerja. Selain itu, diperlukan rambu-rambu seperti rambu wajib penggunaan APD, rambu rambu terdapat debu dan polusi. sebagai peringatan kepada pekerja bahwa terdapat risiko bahaya saat berada di tempat kerja, Perusahaan dapat memperhatikan penerapan K3 yang baik bagi pekerjaan agar tidak terjadi hal-hal yang dapat menimbulkan risiko yang sangat tinggi. Perusahaan dapat melakukan pemeriksaan yang rutin terhadap pekerja, alat dan berbagai hal yang menyangkut Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3). Pekerja dapat mengikuti setiap intruksi ataupun aturan yang diterapkan oleh pihak manajemen secara berkesinambungan sehingga target *zero accident* dapat tercapai.

Daftar Pustaka

- Darmawan, R., Umami, N., & Umiyati, A. (2018). Identifikasi risiko kecelakaan kerja dengan metode Hazard identification and risk assessment (HIRA) di area batching plant PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri Untirta*, 5(3), 308-313
- Gunara, S. (2017). *Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: SCBD (Sudirman Central Business District). www.scbd.com
- Hamali, A.Y.S.S.,M.M.(2016).*Pemahaman Manajemen Sumber Daya Manusia.Cetakan pertama*. Penerbit: CAPS (Center for Academic Publishing Service), Yogyakarta.
- Haslindah, A., Andrie, A., Hidayat, F. N., & Aryani, S. (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 and Management (JUST-ME)*, 1(01), 20-24.
- Indrawan, S. (2023). Penerapan Penentuan Prioritas Strategi Penerapan K3 Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process. *Jurnal ARTI : Aplikasi Rancangan Teknik Industri*, 18(1), 91-96
- Kartika, N. (2020). Tanggung Jawab Perusahaan PT Kaltim Banua Etam Di Sangatta Utara Terhadap Pekerja yang Mengalami Kecelakaan Kerja Berdasarkan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970. *Dinamika: Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum*, 26(4), 438-448.
- Kurniasih, N., Fadhilah, F., & Prihatanto, A. (2021). Aplikasi Metode Job Safety Analysis Dan Pendekatan HIRADC Untuk Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Penambangan Bawah Tanah Bijih Emas PT. Dempo Maju Cemerlang Pesisir Selatan. *Jurnal Bina Tambang*, 6(2), 43-52
- Mindhayani, I. (2020). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HAZOP dan Pendekatan Ergonomi (Studi Kasus: Ud. Barokah Bantul). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 11(1), 31-38
- Ningsih, S. O. D., & Hati, S. W. (2019). Analisis Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Pada Bagian Hydrottest Manual di PT. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Applied Business Administration*, 3(1), 29-39

-
- Pujino, B. N., Tama, I. P., & Efranto, R. Y. Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan dengan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) melalui perangkian OHS Risk Assessment and Control (Studi kasus: Area PM-1 PT. Ekamas Fortuna). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 1(2), 253-264
- Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). In *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan/ SENASSET* (pp. 164-169).
- Ramadhan, F. (2022). Analisis potensi bahaya dan rekomendasi pengendalian Hazard pada mesin boiler dengan metode HAZOP berdasarkan perangkian OHS risk assessment. *SIJIE: Scientific Journal of Industrial Engineering*, 3(1), 36-42.
- Retnowati, D. (2017). Analisa Risiko K3 dengan Pendekatan Hazard and Operability Study (HAZOP). *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 1(1), 41-46
- Sutrismi, S., Wahyuandari, W., Nurani, N., & Minarni, E. (2018). Kajian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Uptd Pengujian Kendaraan Bermotor Dinas Perhubungan Kabupaten Tulungagung. *Jurnal BENEFIT*, 5(1), 47-59
- Wijaya, A., Panjaitan, W.S. & Palit, H.C. (2015). Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia. *Jurnal Tirta*, 3(1), 29-34