

# ANALISIS RESIKO BAHAYA PRODUKSI BERDASARKAN FAKTOR LINGKUNGAN KERJAMENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP).

Andi Haslindah<sup>1</sup>, Ilham Idrus<sup>2</sup>, Yeldi Pongsimpin<sup>3</sup>, Randy Budicalista<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup> Dosen Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,

<sup>3,4</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Makassar,  
Jl. Perintis Kemerdekaan km.9 No. 29 Makassar, Indonesia 90245

Email: [andihaslindah.dty@uim-makassar.ac.id](mailto:andihaslindah.dty@uim-makassar.ac.id), [ilhamidruss@uim-makassar.ac.id](mailto:ilhamidruss@uim-makassar.ac.id),  
[Yelditekin@gmail.com](mailto:Yelditekin@gmail.com)

## ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman. Tujuan penelitian mengetahui risiko bahaya, dan tingkat risiko di lingkungan kerja bagian produksi. Penelitian ini dilaksanakan di Makassar. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, menggunakan metode Hazop (*Hazard and Operability*). Identifikasi bahaya dengan metode Hazop dilakukan berdasarkan alur proses produksi. Langkah selanjutnya setelah proses identifikasi adalah penilaian risiko pada masing-masing titik kajian. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui terdapat risiko rendah, sedang, tinggi dan ekstrim. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan pembagian kuesioner kepada karyawan. Hasil dari penelitian ini menemukan beberapa risiko dengan tingkat risiko seperti, mengganggu sistim pernapasan dengan risiko sedang, terbentur dengan risiko sedang, terpotong (terkena gerakan mesin) dengan risiko tinggi. Kesimpulan yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu: terdapat 11 sumber bahaya yang tergolong ekstrim, 31 sumber bahaya yang tergolong risiko tinggi, 109 sumber bahaya yang tergolong risiko sedang, dan 6 sumber bahaya yang tergolong rendah.

**Kata Kunci : K3, Hazop**

## PENDAHULUAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk menciptakan suasana bekerja yang aman, nyaman dan mencapai tujuan yaitu produktivitas setinggi-tingginya, sedangkan Menurut Gunawan dan Waluyo (2015), Keselamatan Kerja (*safety*) merupakan upaya manusia untuk mencegah terjadinya insiden atau yang merugikan perusahaan, tenaga kerja, masyarakat, maupun lingkungan alam. Kesehatan dan Keselamatan Kerja sangat penting untuk dilaksanakan pada semua bidang pekerjaan tanpa terkecuali, karena penerapan K3 dapat mencegah dan mengurangi resiko terjadinya

kecelakaan maupun penyakit akibat melakukan kerja.

Untuk mengurangi atau menghilangkan bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja maka diperlukan suatu manajemen risiko kegiatannya yang meliputi identifikasi bahaya, analisis potensi bahaya, penilaian risiko, pengendalian risiko, serta pemantauan dan evaluasi. Berdasarkan OHSAS 18001 (2007), resiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan suatu cedera atau sakit penyakit yang dapat disebabkan oleh kejadian atau paparan tersebut.

Dalam proses identifikasi dan melakukan analisis potensi bahaya maka dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard and Operability Study (HAZOP)*. Terdapat beberapa hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan dengan menggunakan metode HAZOP yaitu penelitian yang dilakukan pada PT. Mayatama Manunggal Sentosa oleh Dian Palupi, dkk (2015). Penelitian yang sama dilakukan oleh Muhammad Ihsan Hamdy dkk pada studi kasus PT. Dempo Bangun Mitra (2016)

**METODE PENELITIAN**

Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data pada penelitian ini yaitu data primer yang dimana data tersebut diperoleh dari observasi lapangan secara langsung dan pembagian kuesioner yang berupa pertanyaan yang berkaitan tentang risiko bahaya yang dapat terjadi kepada para karyawan. Kemudian data sekunder yang dimana data tersebut diperoleh dari dept SMK3 perusahaan yang berisi tentang dokumen-dokumen atau laporan tentang kecelakaan kerja pada perusahaan tersebut.

**Alat, bahan, dan metode:**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa Laptop acer, Microsoft word 2010, Microsoft exel 2007, dan SPSS. Bahan yang digunakan yaitu kuesioner,

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *hazard and operability (Hazop)* yang dimana cara untuk mendapatkan tingkat risiko yaitu pertama-tama kita harus mendefenisikan kriteria *likelihood* dan *consequences*. Kriteria *likelihood* yang digunakan adalah frekuensi dimana dalam perhitungannya secara kuantitatif berdasarkan data yang di dapat. Kriteria *consequences* yang digunakan adalah akibat yang akan diterima oleh pekerja yang di defenisikan secara kualitatif dan mempertimbangkan hari kerja yang hilang. Berikut tabel *likelihood* dan *consequences* :

**Tabel 1 kriteria *likelihood***

Tingkat	Kriteria	Description	
		Kualitatif	Semi Kualitatif
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi tidak hanya keadaan ekstrim	Kurang dari 1 kali dalam 5 tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tetapi bisa muncul / terjadi suatu waktu	Terjadi 1 kali per 5 tahun
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi / muncul disini ataudi tempat lain	1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per tahun
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi dengan mudah, mungkin muncul pada keadaan yang paling banyak terjadi	Lebih 1 kali pertahun sampai 1 kali perbulan
5	Hampir pasti	Sering terjadi, diharapkan muncul dalam keadan yang paling banyak terdaji	Lebih 1 kali per bulan

(Sumber :UNSW Health and Safety, 2008)

**Tabel 2 kriteria *consequences***

Tingkatan	Uraian	Description	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	Tidak Signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian dan cidera pada manusia	Tidak Menyebabkan kehilangan hari kerja
2	Kecil	Menimbulkan cidera ringan dan kerusakan kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis	Masi dapat bekerja pada hari yang sama / shift
3	Sedang	Cidera berat dan dirawat dirawat di rumah sakit tidak menyebabkan cacat tapi kerugian financial	Kehilangan hari kerja dalam 3 hari
4	Berat	Menimbulkan cidera parah dan cacat tetap dan kerugian finansialmserta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha	Kehilangan hari kerja 3hari atau lebih
5	Bencana	Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya	Kehilangan hari kerja selamanya

(Sumber :UNSW Health and Safety, 2008)

Setelah diidentifikasi menggunakan *worksheet HAZOP* dengan memperhitungkan *likelihood* dan *consequences*, kemudian menggunakan *risk matrix* untuk mengetahui prioritas potensibahaya yang harus diberiprioritas untuk di perbaiki, Berikut tabel tingkatan *risk matrix* :

Tabel 3 Risk Matrix

SKALA	CONSEQUENCES (KEPARAHAN)					KETERANGAN:
	1	2	3	4	5	
LIKELIHOOD (KEMUNGKINAN)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

Sumber :UNSW Health and Safety, 2008)

**HASIL DAN PEMBAHASAN:**

Analisis dilakukan dengan memperhatikan *consequences* (tingkat keparahan cedera) dan *likelihood* (kemungkinan resiko kecelakaan kerja terjadi) dan kemudian untuk hasil dari analisa disajikan dalam bentuk tabel sebgai berikut :

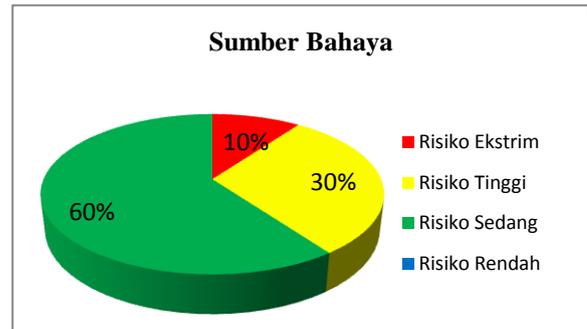
Tabel 4 Identifikasi Risiko Bagian *Grinding*

No	Aktifitas Pekerjaan	Sumber Bahaya	Resiko	Risk Matrix			Risk Level
				L	C	S	
1	Tahap Persiapan	Debu bahan baku	Mengganggu sistem pemafasan	4	1	4	Sedang
		Area kerja	Terbentur	3	2	6	Sedang
a	Melakukan pengecekan rutin pada mesin hammer mill	Mesin hammer mill tiba-tiba beroperasi	Terpotong/terkena gerakan mesin	2	4	8	Risiko Tinggi
b	Clearing magnet	Logam/ besi	Tertusuk, teriris	4	2	8	Risiko tinggi
c	Melakukan pengecekan pada pisau, as dan sarangan	Pisau, as dan sarangan	Teriris bahkan tersayat	3	2	6	Sedang
2	Tahap Operasional	Kebisingan	Ketuliaan (Tuli sementara bahkan tuli total)	4	3	12	Risiko Tinggi
		Debu	Mengganggu sistem pemapasan	4	1	3	Sedang
		Area kerja	Terbentur	3	2	6	Sedang
a	Mengecek hasil fish grinding di screw	Bucket elevator	Teriris bahkan terpotong	4	4	16	Ekstrim
b	Membuka slide yang trouble	Slide	Terjepit	3	2	6	Sedang

Dari tabel 4 tersebut diperoleh hasil yaitu pada tahap operasional terdapat 1 sumber bahaya yang tergolong ekstrim yaitu teriris bahkan terpotong, 3 sumber bahaya yang tergolong risiko tinggi yaitu pada tahap persiapan seperti terpotong terkena gerakan mesin, tertusuk teriris, dan pada tahap operasional yaitu ketulia (tuli sementara bahkan tuli total). dan 6 sumber bahaya yang tergolong risiko sedang yaitu pada tahap

persiapan di antaranya mengganggu sistem pernapasan, terbentur, teriris bahkan tersyat, dan pada tahap operasional yaitu mengganggu sistim pernapasan, terbentur, terjepit.

Hasil dari Tabel 4 disajikan dalam bentuk diagram pie untuk mempermudah dalam memahami hasil analisis. Hasil analisis Tabel 4 disajikan dalam Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1 Diagram pie sumber bahaya

Berdasarkan Gambar 1 dapat kita ketahui bahwa sumber bahaya yang paling banyak ditemukan adalah sumber bahaya yang tergolong sedang yang mencapai angka 60%, risiko tinggi 30%, dan risiko Ekstrim 10%. Jadi sumber bahaya yang tergolong sedang banyak dijumpai di proses produksi pada bagian *grinding* PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Unit Makassar, Sedangkan menurut Widi Agus Setiono (2017) pada penelitian yang sama pada bengkel dan laboratorium teknik instalasi tenaga listrik SMK N 2 Wonosari. Hasil yang di dapat dari sumber bahaya bengkel PCL yaitu terdapat 2 sumber bahaya yang tergolong eksitim, 1 sumber bahaya tinggi, 1 sumber bahaya sedang, 4 sumber bahaya rendah.

**KESIMPULAN**

1. Sumber bahaya yang tergolong ekstrim yaitu teriris bahkan terpotong, 3 sumber bahaya yang tergolong risiko tinggi yaitu pada tahap persiapan seperti terpotong terkena gerakan mesin, tertusuk teriris, dan pada tahap operasional yaitu ketulia (tuli sementara bahkan tuli total). dan 6 sumber bahaya yang tergolong risiko sedang yaitu pada tahap persiapan di antaranya mengganggu sistem

pernapasan, terbentur, teriris bahkan tersyat, dan pada tahap operasional yaitu mengganggu sistim pernapasan, terbentur, terjepit.

2. Tingkat risiko dari tiap sumber bahaya yang ditemukan yaitu terdapat 1 sumber bahaya yang tergolong ekstrim, 3 sumber bahaya risiko tinggi, dan 6 sumber bahaya risiko sedang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para dosen pembimbing penguji, dan teman-teman yang selalu memberikan arahan dan masukannya sampai terselesainya penelitian ini. Terima kasih juga kepada kedua orang tua kami yang selalu memberikan dorongan serta dukungan secara moral maupun moril.

### DAFTAR PUSTAKA:

- Andi Haslindah, Jamaluddin, Gita Saputri Kasman, (2017), **Analisis Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada PT. PLN (Persero) Sektor Pembangkit Tello Kota Makassar**, Volume 12, Nomor 24, Oktober 2017, hal. 1755 – 1759, Fakultas Teknik Univ. Islam Makassar.
- Dian Palupi Restuputri & Resti Prima Dyan Sari.(2015). *Analisa Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (Hazop)*. Jurnal. Teknik Industri. FTI Universitas Muhammadiyah Malang
- Gunawan dan Waluyo. (2015). *Risk Based Behavioral Safety Membangun Kebersamaan Untuk Mewujudkan Keunggulan Operasi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Umum.
- Muhammad Ihsan Hamdy & Lailatul Syifa Tanjung. (2016) *Analisa Potensi Bahaya dan Upaya Pengendalian Kecelakaan Kerja Pada Proses Penambangan Batu Adesit di PT. Dempo Bangun Mitra*. Jurnal. Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
- OHSAS 18001.(2007). *Pengertian (K3) Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Diakses <https://nuruddinmh.files.wordpress.com/2013/08/ohsas-18001-2007-dual-language.pdf>.Diakses pada 01 April 2019.
- UNSW Health and Safety (2008). *Risk Management Program*. Canberra: University of New South Wales.[https://www.ohs.unsw.edu.au/hs\\_procedures\\_forms/procedures/HS329\\_Risk\\_Management\\_Procedure.pdf](https://www.ohs.unsw.edu.au/hs_procedures_forms/procedures/HS329_Risk_Management_Procedure.pdf) (diakses pada 20 Maret 2019).