

## **Perbaikan Standar Operasional Prosedur Keselamatan Kerja menggunakan *Metode Hazard and Operability* di PT XYZ**

Uni P. P. Tarigan\*, Jusra Tampubolon dan Anita C. Sembiring

Universitas Prima Indonesia, Medan

\*Email: [unipratama@gmail.com](mailto:unipratama@gmail.com), [anitakembaren@unprimdn.ac.id](mailto:anitakembaren@unprimdn.ac.id)

### **Abstrak**

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan harta benda (Permenaker No. 03/MEN/1998). Pengertian lain kecelakaan kerja adalah semula kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya. Penelitian ini menggunakan Metode Hazop. Hazop adalah salah satu metode teknik identifikasi bahaya yang sistematis, teliti dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan resiko-resiko yang terdapat pada suatu equipment yang dapat menimbulkan resiko merugikan bagi manusia atau fasilitas plant pada lingkungan atau sistem yang ada. Adapun hasil penelitian yaitu ditemuakn stasiun kerja yang memiliki paling banyak kecelakaan kerja adalah stasiun **Thresher** (pemipilan). Potensi kecelakaan kerja terbanyak berada saat Pemasukan TBS kedalam Lory and Pelumatan dengan pemisahan Nut dan Fiber, yang penyebabnya adalah tidak memakai APD. Adapun hasil penelitian berupa usulan untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja di PT XYZ.

**Kata kunci:** *Metode Hazard and Operability* (HANOP), Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), Kecelakaan Kerja, Identifikasi Resiko.

### **PENDAHULUAN**

Di era modernisasi seperti sekarang ini banyak perusahaan mengembangkan permesinan dan peralatannya dengan mesin berteknologi tinggi yang diharapkan mampu mendorong hasil produksi yang maksimal, tetapi meskipun mesin yang di gunakan berteknologi tinggi tetap memiliki resiko yang membahayakan bagi keselamatan para pekerja atau karyawan. Kurangnya pengetahuan dan kecerobohan oleh karyawan dapat menimbulkan kecelakaan yang fatal. Oleh karena itu proses pengawasan dan pengendalian peralatan menjadi hal yang utama selain bertujuan untuk menghindari adanya shut down yang tak terduga dari proses permesinan juga bertujuan untuk keselamatan bagi pekerja sehingga pengendalian dan pengawasan akan kesehatan dan keselamatan kerja menjadi perhatian utama bagi perusahaan.

Kecelakaan kerja adalah suatu kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga semula yang dapat menimbulkan korban manusia dan harta benda (Permenaker No. 03/MEN/1998). Pengertian lain kecelakaan kerja adalah semula kejadian yang tidak direncanakan yang menyebabkan atau berpotensi menyebabkan cedera, kesakitan, kerusakan atau kerugian lainnya (Standar AS/NZS 4801:2001). Sedangkan definisi kecelakaan kerja menurut OHSAS 18991:2007 adalah kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya) kejadian kematian atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha Perkebunan Kelapa Sawit dan pengolahannya menghasilkan minyak sawit (CPO) dan Inti Sawit (PK). Perusahaan ini telah menyadari pentingnya pembinaan k3 guna untuk menekan angka kecelakaan kerja. terjadinya kecelakaan kerja tentu saja menjadikan masalah yang besar bagi kelangsungan sebuah perusahaan. Kerugian yang diderita tidak hanya berupa kerugian materi yang cukup besar namun lebih dari itu adalah timbulnya korban jiwa yang tidak sedikit jumlahnya

Hazop adalah salah satu metode teknik identifikasi bahaya yang sistematis, teliti dan terstruktur untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang mengganggu jalannya proses dan resiko-resiko yang terdapat pada suatu equipment yang dapat menimbulkan resiko merugikan bagi manusia atau fasilitas plant pada lingkungan atau sistem yang ada. atas dasar inilah yang akhirnya menciptakan gagasan untuk melakukan identifikasi potensi bahaya (*hazard*) yang timbul di PT XYZ. Berikut data kecelakaan kerja yang terjadi di PT. XYZ adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** Data Kecelakaan Kerja dari tahun 2020-2021 di PT. XYZ

No	Tanggal Kejadian	Uraian tentang terjadinya kecelakaan	Keterangan	
			Luka/Cedera	Stasiun
1	14/04/2020	Terpleset karena lantai licin	Menyebabkan memar pada bagian paha	Stasiun pengempahan
2	21/04/2020	Terkena mesin saat memindahkan hasil rebusan	Tangan bengkak dan tergores	Stasiun thresher
3	26/04/2020	Tangan terkilir saat mengangkat buah	Pergelangan tangan bengkak	Stasiun penerimaan buah
4	05/05/2020	Tertimpa buah	Kaki dan jari kaki terluka / tergores	Stasiun penerimaan buah
5	15/05/2020	Terkena uap panas	Kulit wajah serasa terbakar	Stasiun perebusan
6	24/05/2020	Terpleset	Luka robek pada bibir	Stasiun thresher
7	28/01/2020	Tersenggol mesin	Luka goresan pada tangan	Stasiun thresher
8	29/02/2020	Kaki tertimpa benda berat	Jari kaki bengkak	Stasiun penerimaan buah
9	04/03/2020	Terbentur brondolan	Mata tertusuk brondolan	Stasiun penerimaan buah
10	27/03/2020	Terkena uap panas	Luka terbakar di bagian tangan	Stasiun rebusan

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif, dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu, misalnya kondisi atau hubungan yang ada, pendapat yang berkembang, akibat atau efek yang terjadi, proses yang sedang berlangsung, atau kecenderungan yang tengah berlangsung.

Berdasarkan pengamatan adapun variabel bebas yang dianggap memengaruhi yaitu:

- Data Kecelakaan
- Data Aliran Proses
- Data Aktivitas Proses

Adapun kegiatan penelitian ini mengikuti langkah-langkah berikut: identifikasi masalah, tujuan penelitian, review jurnal, pengumpulan data, identifikasi total kecelakaan kerja,

identifikasi penyebab kecelakaan kerja, penilaian resiko, kesimpulan dan saran serta sampai publikasi karya ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung. Wawancara digunakan agar terkumpul data tentang proses kerja, hal yang berkaitan dengan proses kerja, kejadian kecelakaan dalam proses kerja dan pengecekan temuan hasil pengamatan lapangan. Wawancara dilakukan terhadap pekerja dan hasil wawancara dapat dilihat di Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Pertanyaan Wawancara

NO	Pertanyaan	Responden Pekerja	
		Ya	Tidak
1	Apakah Pekerja menggunakan APD yang sesuai.		✓ <input type="checkbox"/>
2	Apakah karyawan bekerja dengan posisi ergonomi		✓ <input type="checkbox"/>
3	Apakah sampah dibuang pada tempatnya.	✓ <input type="checkbox"/>	
4	Sudahkah Mesin-mesin terpasang pengaman (safety guard).	<input type="checkbox"/>	✓
5	Apakah Terdapat rambu-rambu keselamatan dalam kondisi baik dan terbaca.		✓ <input type="checkbox"/>
6	Apakah Pekerja merokok di sembarang tempat.	✓ <input type="checkbox"/>	
7	Apakah Tempat kerja berantakan.		✓ <input type="checkbox"/>
8	Apakah situasi lapangan kerja licin	✓	<input type="checkbox"/>

Adapun data – data kecelakaan yang diperoleh dari data internal PT XYZ pada tahun April 2020 sampai Maret 2021 mencakup kecelakaan kerja dan hari yang hilang, dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

**Tabel 3.** Data Kecelakaan Kerja tahun 2020 sampai 2021

No	Lokasi kecelakaan	Uraian terkait terjadinya kecelakaan	Keterangan Luka/Cedera
1	Stasiun penerimaan buah	Terpleset karena lantai licin	Menyebabkan memar pada bagian paha
2	Stasiun thresher	Terkena mesin saat memindahkan hasil rebusan	Tangan bengkak dan tergores
3	Stasiun thresher	Tangan terkilir saat mengangkat buah	Pergelangan tangan bengkak
4	Stasiun klarifikasi	Tertimpa buah	Kaki dan jari kaki terluka / tergores
5	Stasiun perebusan	Terkena uap panas	Kulit wajah serasa terbakar
6	Stasiun penerimaan buah	Terpleset	Luka robek pada bibir
7	Stasiun thresher	Tersenggol mesin	Luka goresan pada tangan
8	Stasiun pengempahan	Kaki tertimpa benda berat	Jari kaki bengkak

9	Stasiun penerimaan buah	Tertimpa TBS	Mata tertusuk buah
10	Stasiun perebusan	Terkena uap panas	Luka terbakar di bagian tangan dan leher
11	Stasiun klarifikasi	terpeleset	Tangan kiri terkilir
12	Stasiun rebusan	Terkena uap panas	Luka bakar pada kulit
13	Stasiun thresher	Tangan terkena mesin pemotongan	Jari kri tengah tangan di amputasi
14	Stasiun thresher	Terkena mesin potong	Jari jempol sobek
15	Stasiun thresher	Tersentuh mesin panas	Luka bakar pada kulit
16	Stasiun thresher	Terkena mesin saat memindahkan tbs	Luka robek pada tangan dan kaki

## 2. Frekuensi kecelakaan kerja

Frekuensi dan persentasi jumlah kecelakaan kerja yang terjadi di PT. XYZ dapat dilihat di Tabel 4 berikut.

**Tabel 4.** Frekuensi dan Persentasi Jumlah Kecelakaan Kerja

Stasiun Kerja	Jumlah Kecelakaan	Persentasi
Penerimaan Buah	3	18,75 %
Rebusan	3	18,75%
Thresher	7	43,75%
Pengempahan	1	06,25%
Klarifikasi	2	12,5%

## 3. Menentukan sistem yang akan diamati

Sistem yang dipilih dalam penelitian ini yaitu stasiun Thresher (pemipilan). Pemilihan stasiun pemipilan buah sebagai sistem yang akan diamati berdasarkan persentasi data kecelakaan kerja dari tahun 2020 sampai 2021 yang sering mengalami kecelakaan kerja.

## 4. Identifikasi bahaya dan resiko yang mungkin terjadi

**Tabel 5.** Identifikasi Bahaya dan Resiko yang Mungkin Terjadi

<i>Checklist</i>	<i>Hazard</i>
Beban postur tubuh	Operator berdiri dalam jangka waktu yang lama
<i>Manual handling</i>	Beban pada lory
Kebisingan	Kebisingan 93,9 Db
Kualitas udara	Debu yang bertebaran
Kesalahan operator	Kesalahan saat menjalankan tippler
	Kesalahan operator pada saat menurunkan lory yang kosong
	Kesalahan operator pada saat menarik lory diposisi hoisting crane

	Tidak memakai alat pelindung sarung tangan
Faktor Eksternal	Perilaku dari pihak luar yang tidak mentaati peraturan
Material	Sebagian material ada yang tajam Sebagian material sudah tidak layak pakai
Peralatan dan mesin	Sling/ rantai lory terputus
Peralatan dan mesin	Sling/ rantai lory terputus Komponen dari mesin thresher terlepas pada saat operasi Kegagalan fungsi pada tippler Pada saat perbaiki kunci masuk kedalam FBC (fruith bunch coveyor)
Pisikologis	Operator stress pada saat melakukan pekerjaan
Alat Pelindung Diri	Tidak lengkap menggunakan APD pada saat bekerja

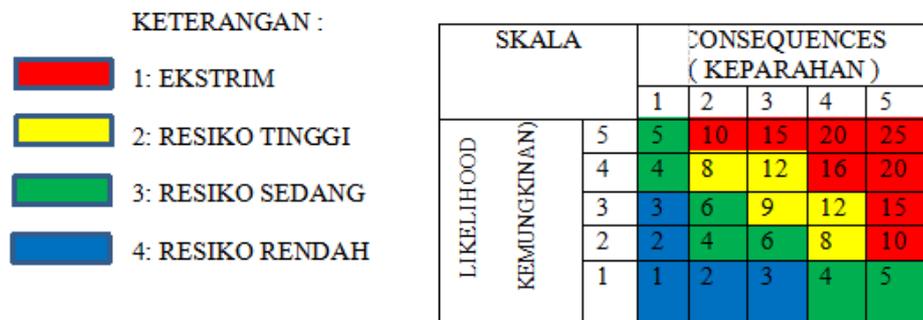
**Tabel 6.** Perhitungan Metode HAZARD

<i>Checklist</i>	<i>Hazard</i>	<b>Penyebab</b>	<b>Akibat</b>	<b>Keparahan (s)</b>		<b>Frekuensi (F) Stasiun kerja</b>	<b>prioritas</b>
				<b>Tingkat level</b>	<b>keterangan</b>		
Beban Postur Tubuh	Operator berdiri dalam waktu yang lama	Tidak disediakan tempat duduk	Cidara pada tulang belakang	IV	bahaya	threser	Merah
Manual handling	Beban pada lory	Tidak adanya batasan beban lory dari perusahaan	Cidera otot pada tulang belakang tangan dan kaki	II	Cukup aman	Penerimaan buah	Kuning
kebisingan	Kebisingan sebesar 93,9 dB	Aktifitas suara mesin yang sedang beroperasi	Dapat menyebabkan operator mengalami gangguan pada telinga dan tuli	II	Cukup aman	perebusan	Kuning
Kualitas udara	Debu yang bertebaran	Tidak adanya perbaikan cerobong pembakaran janjangan kosong	Asap dapat menyebabkan gangguan pada paruparu	III	Rawan	pengepahan	biru

Kesalahan operator	Kesalahan pada saat mengoperasian tippler	Operator baru yang mengoperasikan tippler	Tippler beroperasi tidak benar dan lory yang diangkat terjatuh , menimpah operator mengakibatkan luka berat	IV	bahaya	threser
	tidak memakai alat pelindung tangan	Tidak ada SOP penggunaan APD  Kurangnya kepedulian penggunaan APD	Cidera sayatan pada tangan	II	rawan	threser
	Kesalahan operator pada saat menurunkan lory yang kosong	Hilangnya konsentrai pada operator	Terjadi tabrakan dan operator mengalami cidera ringan pada tubuh	II	Cukup aman	klarifikasi

### 5. Penentuan Tingkat Bahaya

Setelah menentukan nilai *likelihood* dan *consequences* dari masing-masing sumber potensi bahaya, maka langkah selanjutnya adalah mengalikan nilai *likelihood* dan *consequences* sehingga diperoleh tingkat bahaya (*risk level*) pada risk matriks yang mana nantinya akan digunakan dalam melakukan perancangan terhadap sumber potensi bahaya yang akan dijadikan acuan sebagai rekomendasi perbaikan apa yang sesuai dengan permasalahan yang ada. Penilaian risiko itu sendiri dilakukan dengan menggunakan risk matrix seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 Risk Matriks

Dari risk matrix di atas kemudian dapat dihitung skor risiko dan prioritas untuk melakukan tindakan perbaikan. Untuk menghitung skor risiko adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor risiko} = \text{Likelihood} \times \text{Consequences}$$

Contoh perhitungan pada skor risiko pertama diketahui nilai *likelihood* sebesar 3 dan nilai *consequences* sebesar 2, maka perhitungan hasil temuan potensi bahaya dapat dilihat di Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Temuan Potensi Bahaya

No	Proses	Temuan hazard	Resiko	Sumber Hazard	L	C	S	Risk Level
1	Pemasukan TBS kedalam Lory	APD tidak lengkap	Tertimpa TBS	Sikap Pekerja	2	4	8	Tinggi
		Lantai terdapat banyak biji buah	Terpleset karna brondolan berserakan	Brondolan	3	2	6	Sedang
2	Perebusan TBS	APD tidak lengkap	Terkena semburan uap panas	Sikap pekerja	2	3	6	Sedang
3	Pemipilan TBS	Lantai Licin	Tersenggol permukaan tajam	Lantai yg licin dan berminyak	2	3	6	Sedang
		Tidak memakai sarung tangan	Tangan tersayat	sikap pekerja	3	2	6	Sedang
4	Pelumatan dan pemisahan Nut dan Fiber	Lantai lembab / licin	terpleset	Lantai berminyak	2	2	4	Sedang
5	Pemipilan TBS (thresher)	APD tidak lengkap	Jari terputus terkena mesin	Sikap pekerja	2	4	8	Tinggi
6	Pemisahan inti dan cangkang	Cangkang buah berserakan	Kaki kesleo Terpleset karna banyak material yang berserakan	Sikap pekerja	3	2	6	Sedang

Dari hasil penghitungan di atas dapat di ketahui resiko bahaya yang ditimbulk an pada proses pengolahan pengolahan kelapa sawit antara lain :

1. Resiko Sedang terdapat pada proses sebagai berikut Pada proses penerimaan buah dan perebusan

- Pemasukan TBS ke lorry dikarenakan banyaknya brondolan yang berserakan menyebabkan karyawan terpleset
- Perebusan TBS karena tidak memakai APD menyebabkan kulit terkena semburan uap panas.
- Pemipilan TBS dimana lantai permukaan licin dan berminyak sehingga tersenggol permukaan/benda tajam
- Pemipilan TBS karena tidak memakai sarung tangan bisa menyebabkan tangan tersayat
- Pelumatan dan pemisahan Nut dan Fiber dimana lantai yang licin dan berminyak sehingga bisa terpleset
- Pemisahan inti dan cangkang dikarenakan banyaknya kulit buah/material yang berserakan bisa menyebabkan kaki keseleo karna terpleset.

2. Resiko Tinggi terdapat pada proses sebagai berikut Pada proses stasiun pemipilan buah (thresher)

- Pada proses pemasukan TBS ke dalam lorry mata karyawan tertusuk buah/TBS

- Pe Jari terputus terkena mesin lumatan dan pemisahan Nut dan Fiber dapat menyebabkan jari terputus tidak memakai APD dan karyawan ceroboh.
- Tidak memakai APD saat bekerja sehingga jari terputus terkena mesin pemotongan buah

Adapun usulan yang diberikan berdasarkan perhitungan tingkat resiko dengan metode HAZARD AND OPERABILITY maka ada beberapa usulan agar tidak terjadi tingginya tingkat kecelakaan kerja di stasiun thresher sebagai berikut.

1. Menyediakan pengawas dan pengingat penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)
2. Memberikan waktu istirahat kepada pekerja pada saat proses produksi berlangsung
3. Menyediakan SOP penggunaan Alat Pelindung Diri
4. Menyediakan rambu-rambu tanda bahaya disetiap stasiun kerja terutama di stasiun kerja thresher

### **KESIMPULAN**

Menurut data-data analisa dan pengolahan data terkait yang telah diolah maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Kecelakaan kerja yang terjadi di PT.XYZ tahun April 2020 sampai Maret 2021, Aspek-aspek penyebabnya berasal dari masalah saat proses pengolahan TBS.
2. Potensi kecelakaan kerja terbanyak berada saat Pemasukan TBS kedalam Lorry and Pelumatan dengan pemisahan Nut dan Fiber, yang penyebabnya adalah tidak memakai APD.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu penyelesaian penelitian ini. Terima kasih kepada Universitas Prima Indonesia sebagai lembaga yang menaungi. Dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Assunnah, M, 2009. Pentingnya Safety Talk Sebagai Usaha Pencegahan Kecelakaan. Bontang: Darussalaf, **48**:24-26
- Hasibuan, M, 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: PT. Bumi Aksara, **36**:95-102.
- Nazir, Mohammad, 1988. Metode Penelitian. *Ghalia Indonesia OHSAS 18001:2007*, **7**:36-40
- Ramli, S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, Seri Manajemen K3 001. *Dian Rakyat Jakarta*, 314-324.
- Sujarweni, V. W, 2014. Metodologi Penelitian. *Gava Media*, 400-405.
- Indrus, I, 2019. Analisa Resiko Bahaya produksi berdasarkan Faktor Lingkungan Kerja Menggunakan Metode Hazard and operability Study (HAZOP), *ILTEK*, 14:1.
- Prasetyo A. dan Uni P. P. 2020. Analisis Resiko Kecelakaan Kerja di PT Jaya Beton Indonesia dengan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control), *JURITI PRIMA*, **4**:1.