

## **IDENTIFIKASI PENERAPAN DAN PEMAHAMAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) PADA UMKM EKA JAYA**

**Sri Rahayuningsih\*, Johan Alfian Pradana**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri  
Pojok, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64115

\*Email: sri.nuning@gmail.com

### **Abstrak**

*Pada Usaha Mikro, Kecil dan Menengah diketahui pasti selalu terjadi kecelakaan kerja baik secara ringan maupun berat. Dalam menyikapi hal tersebut, pemilik UMKM harus memberi asuransi pada tiap pekerjanya. Tapi, hal tersebut belum dapat dilaksanakan dikarenakan masih minimnya pendapatan UMKM tersebut. Jika pekerja belum diasuransikan, alangkah baiknya diadakan penyuluhan dan survey lokasi ketempat tersebut agar dapat diketahui penyebab-penyebab terjadinya kecelakaan diwaktu kerja. Menanggapi hal itu, maka peneliti melakukan penelitian pada UMKM Eka Jaya yang beralamat di Jl. Moh. Hatta, RT 04, RW 03, Sembung, Tulungagung- Jawa Timur yang bertujuan untuk mengetahui resiko-resiko kecelakaan kerja yang berpotensi terjadi diarea kerja, yang nantinya penelitian ini dapat dikembangkan oleh peneliti lain dan UMKM yang bersangkutan akan sejahtera karena resiko kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu survey 15 pekerja untuk mengisi kuisisioner kemudian dianalisis dengan metode HAZOP dengan bidang antara lain : Titik kajian, Penyebab, Akibat serta penentuan nilai likelyhood, severity, peringkat resiko dengan tabel matriks resiko dan penilaian resiko. Setelah analisa, didapat hasil berupa : Penambahan penutup v-belt pada mesin pengaduk, memberi tempat terbuka untuk penggorengan krecek, pengecekan lantai area kerja dan penggunaan alat pelindung diri.*

**Kata kunci:** HAZOP, Likelihood, Matriks, Resiko, Severity, V-belt

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Usaha mikro, kecil, menengah atau biasa disebut UMKM adalah suatu usaha yang berdiri dari rumah tangga yang mayoritas diproduksi sendiri dan fleksibel serta mampu menyesuaikan diri terhadap kondisi pasar yang berubah dengan cepat dibanding dengan perusahaan skala besar. peran umkm dalam perekonomian memang besar. seperti UMKM EKA JAYA yang beralamat di Jl. Moh. Hatta, RT 04, RW 03, Sembung, Tulungagung yang bergerak di bidang kuliner yaitu kerupuk rambak. usaha ini berdiri tahun 1995 didirikan oleh bapak mudjito sampai saat ini ada 15 pekerja, jika banyak pesanan maka pemilik usaha akan mencari orang juga berjualan. Saat awal merintis usaha ini, sangat mudah karena banyak tersedianya kulit dari sapi maupun kerbau yang berasal dari hewan ternak yang beliau beli hanya kulinya saja kemudian diolah dibantu oleh istrinya. dari tahun-ketahun, permintaan kerupuk rambak meningkat, seperti dikirim ke restoran-restoran, maupun warung pinggir jalan, tapi semakin lama teknologi berkembang, usaha mikro ini tidak dapat mengikuti arus perkembangan secara cepat. ini yang menjadi kendala, disamping tidak begitu tahu tentang perkembangan teknologi yang pesat ini, juga terjadi kurang pahaman tentang keselamatan dan kesehatan kerja saat bekerja. pada akhirnya, dalam hal penjualan masih terbatas di area tulungagung, tapi hebatnya usaha mikro ini sudah masuk di internet bisa diketik “eka jaya kerupuk rambak” nanti akan muncul.

Dalam hal teknologi, peneliti hanya memberitahu secara singkat, karena batasan masalah peneliti adalah tentang penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Dalam bekerja kecelakaan atau kejadian berbahaya sekecil apapun tidak boleh diabaikan oleh pekerja, karena jika terlalu sering diabaikan akan berdampak buruk bagi pekerja dan perusahaan baik skala perusahaan kecil maupun besar. Jika sesuatu hal atau kejadian yang membahayakan dalam bekerja diabaikan, maka perusahaan akan mengalami kerugian baik dari segi material bahan, waktu, kualitas serta pekerja.

Dengan hal tersebut, perusahaan lambat laun akan gulung tikar. Dari kasus lapangan yang ada, penerapan kesehatan dan keselamatan kerja masih sangat minim dilakukan, baik itu perusahaan sudah tahu hal tersebut dan belum menerapkan maupun belum tahu sama sekali.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah menerapkan dan pemahaman Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta identifikasi bahaya dalam UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Menengah) Eka Jaya menggunakan HAZOP di area mesin pencampuran bumbu, perendaman krecek rambak dan penggorengan.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta identifikasi bahaya dalam UMKM (Usaha Mikro, Kecil, Menengah) Eka Jaya menggunakan HAZOP di mesin pencampuran bumbu, perendaman krecek rambak dan penggorengan.

## 2. METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian menggunakan penelitian berdasarkan lapangan yang sedang berlangsung dan memecahkan masalah yang ada dengan ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja dengan metode *Hazard and Operability Study* (HAZOP). Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Survei, bertujuan untuk melihat kondisi area kerja bagian perendaman krecek, penggorengan dan mesin aduk serta alat pelindung diri yang digunakan pekerja pada UMKM Eka Jaya. Kemudian melakukan wawancara kepada pemilik dan para pekerja dengan mengisi kuisioner yang berkaitan masalah keselamatan dan kesehatan kerja.
- b. Studi Literatur, bertujuan untuk mempermudah dalam mempelajari teori dan ilmu pengetahuan yang sesuai dengan topik permasalahan yang akan diteliti. Studi literature bisa didapatkan dalam buku, jurnal maupun akses internet.
- c. Identifikasi masalah, bertujuan untuk mencari titik-titik tertentu pada permasalahan tersebut ataupun timbulnya permasalahan yang menjadi penyebab kecelakaan kerja pada area kerja di UMKM Eka Jaya.
- d. Rumusan masalah, berguna untuk mengidentifikasi bahaya yang ada pada kasus lapangan yang sedang diteliti.
- e. Tujuan penelitian, berisi tentang hasil akhir yang diharapkan dapat terselesaikan setelah pengerjaan laporan penelitian ini.

Kemudian langkah-langkah pada pengumpulan dan pengolahan data sebagai berikut (Palupi R., Dian & Prima D.S., Resti, 2015; Ashfal, 2009):

- a. Mengetahui gambaran tentang bahaya di area perendaman, mesin pengaduk, penggorengan dan kondisi lantaCi saat kerja.
- b. Identifikasi bahaya yang terjadi pada poin 1 dengan cara observasi lapangan secara langsung.
- c. Melengkapi kriteria yang ada pada HAZOP *worksheet* dengan urutan sebagai berikut :
  - 1) Titik kajian yaitu melakukan penentuan objek yang sedang diamati.
  - 2) Parameter yaitu acuan yang dipakai untuk melakukan penelitian contoh (temperature, tekanan dan aliran air).
  - 3) Kata kunci digunakan untuk panduan membantu dalam tahap identifikasi potensi terjadinya bahaya.
  - 4) Penyebab yaitu hal-hal yang berpengaruh pada potensi bahaya.
  - 5) Akibat yaitu hal-hal yang terjadi akibat timbulnya bahaya.
- d. Melakukan perangkaan potensi bahaya yang sudah diidentifikasi menggunakan worksheet HAZOP dengan perhitungan likelihood dan consequences, kemudian menggunakan risk matrix untuk mengetahui potensi bahaya yang nantinya ada perbaikan.
- e. Analisis dan pembahasan dengan menjabarkan sumber-sumber penyebab dan permasalahan yang menimbulkan kecelakaan kerja maupun gangguan proses produksi.
- f. Rekomendasi dan rancangan perbaikan yang didapat dari titik-titik yang telah dikaji untuk mengurangi atau menghilangkan timbulnya bahaya.
- g. Kesimpulan dan saran untuk menemukan jawaban dari semua permasalahan yang diangkat didalam penelitian ini, serta pemberian saran atau masukan usulan perbaikan dalam upaya peningkatan kinerja dan produktifitas perusahaan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengidentifikasi potensi bahaya yang terjadi pada UMKM Eka Jaya yaitu sebagai berikut :

- a. Area bak perendaman, untuk merendam krecek agar empuk dan awet.
- b. Area mesin pengaduk, untuk mencampur krupuk dengan bumbu serta alat peniris.
- c. Area penggorengan, untuk menggoreng krecek.

Setelah itu, melakukan observasi lapangan dan mengisi kuisioner serta wawancara terhadap pemilik dan para pekerja untuk memperoleh temuan potensi bahaya. Tabel 1 yaitu hasil identifikasi *hazard and risk*.



**Gambar 1. Kondisi lingkungan kerja UMKM Eka Jaya**

Kemudian melakukan perangkaan dengan perhatian tingkat keparahan resiko berupa likelihood (L= kemungkinan terjadinya kecelakaan) pada tabel 2 dan severity atau consequences (C= tingkat keparahan cedera dan kehilangan hari kerja) pada tabel 3.

**Tabel 1. Identifikasi *hazard and risk***

No	Kajian	Hazard	Resiko
1	Bak perendaman	Saat merendam dan mengaduk krecek lantai basah terkena air kapur Lantai banyak berlubang Pekerja tidak menggunakan APD	Terpeleset, Keseleo, Pakaian basah, Terpeleset dan terbentuk kepalanya, serta luka-luka ringan pada siku dan lutut, masuk angin
2	Mesin pengaduk	Lantai berlubang Banyak genangan air setelah mencuci mesin Tidak ada penutup v-belt Pekerja tidak menggunakan APD	Terantuk lantai, Terpeleset, Keseleo, Tangan terluka, bersin- bersin
3	Penggorengan	Ruang minim ventilasi Suhu panas di area ini Pekerja tidak menggunakan APD	Ketika keadaan cepat lelah akan menimbulkan keringat dingin, kepala pusing, terkena minyak panas

**Tabel 2. Kriteria *Likelihood***

Tingkat	Kriteria	Uraian
1	Jarang terjadi	Dapat dipikirkan tetapi saat mendesak
2	Kemungkinan kecil	Belum terjadi tapi dapat muncul pada suatu waktu
3	Mungkin	Seharusnya terjadi
4	Kemungkinan besar	Dapat terjadi tiap waktu dengan mudah
5	Hampir pasti	Sering terjadi

**Tabel 3. Kriteria Consequences**

Tingkat	Kriteria	Uraian
1	Tidak signifikan	Kejadian tidak menimbulkan kerugian pada manusia
2	Kecil	Menimbulkan cedera ringan dan tidak berdampak serius
3	Sedang	Cedera berat dan perlu perawatan, kerugian financial
4	Berat	Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap, rugi financial
5	Bencana	Mengakibatkan hilang nyawa, kegiatan usaha berhenti

Setelah menentukan nilai *likelihood* dan *consequences* dari masing-masing sumber potensi bahaya, maka langkah selanjutnya yaitu perkalian nilai *likelihood* dengan *consequences* sehingga diperoleh tingkah bahaya pada risk matrix yang digunakan untuk melakukan perankingan sumber potensi bahaya yang akan dijadikan rekomendasi perbaikan pada area kerja UMKM Eka Jaya dengan acuan Gambar 2. *Risk matrix*.

Tingkat		Consequences				
		Tidak Signifikan (1)	Kecil (2)	Sedang (3)	Berat (4)	Bencana (5)
Likelihood	Bencana (5)	5	10	15	20	25
	Berat (4)	4	8	12	16	20
	Sedang (3)	3	6	9	12	15
	Kecil (2)	2	4	6	8	10
	Tidak signifikan (1)	1	2	3	4	5

**Gambar 2. Risk Matrix**

Keterangan :

	Ekstrim
	Resiko tinggi
	Resiko sedang
	Resiko rendah

Dari tabel risk matrix diatas kemudian dilakukan perhitungan skor resiko dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor resiko} = \text{likelihood} \times \text{consequences} \quad (1)$$

Dengan contoh perhitunng skor resiko pertama dengan nila likelihood sebesar 2 dan nilai *consequences* sebesar 3, maka perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Skor resiko} = 2 \times 2 = 4$$

**Tabel 4. Potensi Bahaya yang Timbul (Risk Level)**

No	Kajian	Temuan Hazard	Resiko	Sumber Hazard	L	C	S	Risk Level
1	Bak perendaman	Saat merendam dan mengaduk krecek lantai basah terkena air kapur	Pakaian basah, masuk angin	Air kapur	2	2	4	Green
		Lantai banyak berlubang	Terpeleset, Keseleo, terbentur kepalanya, serta luka-luka ringan pada siku dan lutut.	Kondisi lingkungan kerja	2	3	6	Yellow
		Pekerja tidak menggunakan APD	Terpeleset, Keseleo, terbentur kepalanya	Sikap pekerja	3	3	9	Orange
2	Mesin pengaduk	Lantai berlubang	Terantuk lantai	Kondisi lingkungan kerja	2	3	6	Yellow
		Banyak genangan air setelah mencuci mesin	Terpeleset, Keseleo, Tangan terluka	Kondisi lingkungan kerja	3	3	9	Orange
		Tidak ada penutup v-belt	Terpeleset, Keseleo, Tangan terluka parah	Kondisi lingkungan kerja	5	4	20	Red
		Pekerja tidak menggunakan APD	bersin-bersin	Sikap pekerja	2	2	4	Green
3	Penggorengan	Ruang minim ventilasi	cepat lelah, menimbulkan keringat dingin, pengap kepala pusing	Kondisi lingkungan kerja	3	4	12	Orange
		Suhu panas di area ini		Kondisi lingkungan kerja	3	3	9	Orange
		Pekerja tidak menggunakan APD	Terkena minyak panas	Sikap pekerja	3	4	12	Orange

Resiko bahaya yang timbul bisa dilihat pada tabel 4. Potensi Bahaya yang timbul (*risk level*) yaitu:

- a. Resiko ekstrem yaitu pada area mesin pengaduk karena belum ada penutup *v-belt* yang bisa membahayakan tangan pekerja saat melakukan pengadukan krupuk dengan bumbu maupun saat menyalakan mesin.
- b. Resiko tinggi yaitu terjadi pada beberapa area kerja sebagai berikut:
  - 1) Area bak perendaman karena tidak memakai APD
  - 2) Banyaknya genangan air di area mesin pengaduk

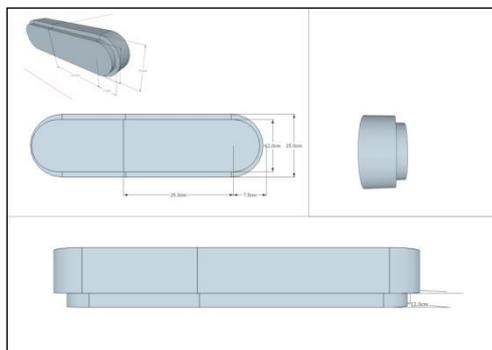


**Gambar 3. Mesin Pengaduk**

- 3) Minimnya ventilasi udara akhirnya suhu panas timbul dan pekerja tidak memakai APD
- c. Resiko sedang yaitu terjadi pada beberapa area kerja bagian lantai banyak yang berlubang.
- d. Resiko rendah yaitu terjadi pada beberapa area kerja sebagai berikut :
  - 1) Baju basah terkena air kapur bisa menyebabkan masuk angin
  - 2) Pekerja tidak memakai APD

Setelah mengetahui dampak bahaya yang timbul, maka rekomendasi perbaikan akan dilakukan dalam waktu dekat ini untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi bahkan menghilangkan kecelakaan kerja maka usulan perbaikan sebagai berikut :

- a. Pembekalan sikap pekerja berupa pelatihan K3 tentang penggunaan APD yang benar, SOP dalam bekerja.
- b. Perbaikan lantai kerja agar lebih nyaman dalam bekerja.
- c. Pemberian penutup *v-belt* agar pekerja bagian pengadukan lebih aman saat pengoperasian mesin.



**Gambar 4. Rekomendasi Desain Tutup V-Belt**

- d. Membuat ruangan terbuka untuk bagian penggorengan agar ventilasi udara tidak pengap.
- e. Pemberian saluran pembuangan air dan resapan air agar tidak menggenang diarea mesin dan bak perendaman.

#### **4. KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Dalam area bak perendaman, mesin pengaduk dan penggorengan terdapat tingkat level mulai dari yang rendah hingga tinggi resiko.
- b. Pemberian rekomendasi perbaikan pada area kerja agar pekerja lebih produktivitas dan mengurangi resiko kecelakaan kerja yang terjadi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Chomiarti, D., 2008, *Analisis Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Berbasis Perilaku Pada Pekerja Konstruksi (Studi Kasus: PT. Wahana Karsa Swandiri)*, Tugas Akhir Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi.
- Dian, P.R., dkk., 2015, “Analisis Kecelakaan Kerja dengan menggunakan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP)”, *Jurnal Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Malang*, Vol. 14.
- Deddy, K., 2016, Penerapan Pencatatan Akuntansi dan Penyusunan Laporan Keuangan Berdasarkan Sak Etap pada UMKM Desa Gembongsari Kecamatan Kalipuro Kabupaten Banyuwangi, *Prosiding Seminar Nasional*, Universitas Jember.
- Pujiono, dkk., 2013, “Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan dengan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP) Melalui Perangkingan Ohs Risk Assessment And Control”, *Jurnal Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*.
- Rudy, D., dkk., 2017, “Identifikasi Resiko Kecelakaan Kerja dengan Metode Hazard Identification And Risk Assesmnt (HIRA) di Area Batching Plant PT. XYZ”, *Jurnal Teknik Industri Universitas Sultan Agung Tirtayasa*, Vol. 5.
- Suma'mur P.K., 1989, *Kesehatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja*, CV. Haji Masagung, Jakarta.
- Yuniar, dkk., 2013, “Strategi Minimasi Potensi Bahaya Berdasarkan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP)”, *Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional*, Vol. 1.