



## **Perencanaan Penanggulangan Kecelakaan Akibat Kerja di PD. Barokah Putri**

**Yusuf Mauluddin<sup>1</sup>, Dedi Sa'dudin Taptajani<sup>2</sup>, Intan Devita Sapitri<sup>3</sup>**

Jurnal Kalibrasi  
Institut Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@itg.ac.id](mailto:jurnal@itg.ac.id)

<sup>1</sup>yusufmauluddin@itg.ac.id

<sup>2</sup>deditaptajani@itg.ac.id

<sup>3</sup>1803013@itg.ac.id

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan rencana keselamatan dan kesehatan kerja produksi di PD. Barokah Putri. Kecelakaan kerja dapat menyebabkan kerugian biaya produksi. Oleh karena itu, kecelakaan di tempat kerja harus dicegah, antara lain, melalui analisis risiko. Salah satu metode yang digunakan adalah metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Metodologi ini terdiri dari 3 fase: identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian berdasarkan data yang dikumpulkan. Identifikasi bahaya dilakukan melalui wawancara dan observasi terhadap karyawan dan pemilik pabrik kembang tahu, dan penilaian risiko dilakukan dengan menganalisis kemungkinan dan tingkat keparahan risiko untuk setiap potensi bahaya. Setelah menentukan indeks risiko untuk setiap potensi bahaya, langkah selanjutnya adalah menetapkan langkah-langkah manajemen risiko. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 36 potensi bahaya produksi tahu berdasarkan risiko tinggi, rendah, sedang dan ekstrim, pekerjaan berisiko tinggi termasuk memanen kedelai, menggiling kedelai memasak tahu, dan mengayak. Pengendalian risiko yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko antara lain perancangan mesin sortir otomatis, pemisahan proses penggilingan dan pemasakan, dan penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk memastikan pekerja aman dan nyaman bekerja, dan pemasangan. Tempatkan tanda peringatan disetiap sudut ruang produksi yang berbahaya untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan terjadi.

**Kata Kunci** – *Hazard Identification*; Kecelakaan Kerja; *Risk Assessment*; *Risk Control*; Pengendalian Risiko.

### **I. PENDAHULUAN**

Usaha Mikro Kecil atau Menengah (UMKM) adalah istilah umum dalam dunia ekonomi yang merujuk pada usaha ekonomi produktif yang dimiliki oleh perorangan maupun badan usaha sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan. Dalam menjalankan suatu bisnis perusahaan membutuhkan sumber daya manusia. Sumber daya manusia sebagai karyawan tidak lepas dari masalah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja sewaktu bekerja dengan menjamin keselamatan dan kesehatan kerja dapat menumbuhkan semangat kerja pada karyawan. Karyawan yang bekerja memiliki hak atas kesehatan dan keselamatan kerja yang pelaksanaannya dilandasi oleh peraturan perundang-undang [1]. Kecelakaan kerja adalah sesuatu yang tidak terencana, tidak terkontrol, dan sesuatu hal yang tidak diperkirakan sebelumnya sehingga mengganggu efektivitas kerja seseorang. Penyebab kecelakaan kerja dibagi menjadi lima, yaitu faktor man, tool / machine, material, method, environment, bahan baku, dan faktor lingkungan [2]. Berdasarkan Peraturan Pemerintah (nomor 50 Tahun 2012) tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yaitu diantaranya pada ayat 1 mengenai perusahaan yang dapat menerapkan K3 harus memiliki minimal 100 orang pekerja serta mempunyai tingkat bahaya yang tinggi [3]. kecelakaan kerja disebabkan oleh 2 faktor utama

yakni faktor fisik dan faktor manusia [4]. Dalam kegiatan usaha yang dilakukan, pihak perusahaan masih terbilang sangat awam terkait dengan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang seharusnya diperhatikan dan diterapkan di perusahaan, karena berdasarkan informasi dari Ibu Sri selaku pengurus perusahaan, di PD.Barokah Putri ini belum menerapkan terkait (K3) pada kegiatan proses produksi yang dilakukan. Karena pada perusahaan tersebut masih banyak bahaya yang menyebabkan kecelakaan pada proses produksi.

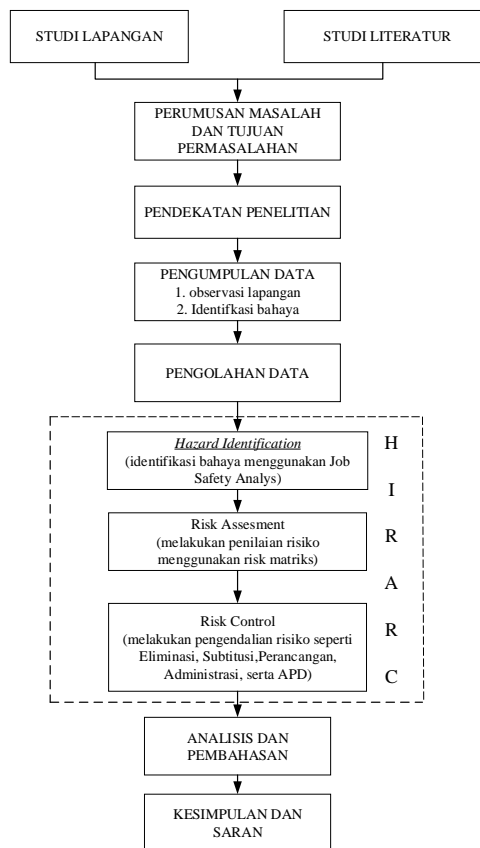
Pada tahun 2019-2020 telah terjadi beberapa kecelakaan pada proses pembuatan kembang tahu tersebut diantaranya seperti tangan melepuh, tersembur api pembakaran, terpeleset pada area produksi, dantangan terluka saat pengangkatan kayu bakar. Kecelakaan tersebut terjadi akibat dari kurangnya penggunaan APD pada saat proses produksi dilakukan serta kurangnya pemberian simbol bahaya yang terjadi pada saat proses produksi tersebut. Sehingga perlu dilakukan analisis mengenai kecelakaan yang dapat terjadi serta dapat mengurangi potensi bahaya pada saat proses produksi tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat terlihat bahwa terdapat risiko-risiko bahaya yang mungkin terjadi pada proses produksi kembang tahu yang dilakukan. Salah satu potensi bahaya yang tergolong sangat berat yaitu pada saat pengangkatan kembang tahu dari wajan yang masih panas menggunakan tangan serta dilakukan secara terus menerus bisa membuat tangan menjadi kebal terhadap panas karena terlalu sering melakukan pengangkatan kembang tahu, serta terdapat juga kecelakaan yang terjadi pada beberapa tahun yang lalu yaitu pekerja terkena semburan api yang dihasilkan dari proses pembakaran untuk wajan kembang tahu tersebut. Apabila tidak dilakukan analisis mengenai risiko-risiko yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja tersebut, dikhawatirkan dapat menyebabkan peluang-peluang kecelakaan kerja yang baru di perusahaan tersebut. Maka berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan analisis terkait dengan risiko-risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja, guna mengurangi potensi-potensi bahaya yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja di PD. Barokah Putri.

Adapun penelitian-penelitian sejenis yang memiliki pembahasan serupa dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu penelitian terkait identifikasi bahaya risiko , Identifikasi Resiko Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Umkm Tahu Di Bandung[5]. penelitian mengenai Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Cv. Roti Golden pada penelitian ini menggunakan metode Preliminary Hazard Analysis [6]. penelitian mengenai Identifikasi Potensi Bahaya K3 Di Ukm Power Shuttlecock pada penelitian tersebut menggunakan penyelesaian dengan metode Failure Mode Effect Analysis Dan Usulan Pencegahan [7]. Selain itu mengenai Identifikasi dan Pengendalian Risiko Penyebab Penyakit Akibat Kerja (PAK) diindustri tahu pong palembang pada penelitian ini menggunakan metode metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment)[8]. adapun penelitian mengenai Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Km Aluminium Daerah Istimewa Yogyakarta pada penelitian ini menggunakan metode yaitu penelitian kualitatif dengan pendekatan Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)[9]. Maka berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang ada, penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengurangi kecelakaan yang dapat terjadi berdasarkan bahaya yang telah dianalisis

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*) dengan data kualitatif. Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assessment Control) merupakan salah satu metode yang efektif terkait dengan identifikasi dan pengendalian risiko sebagai bagian dari upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja.[10]. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada metode penelitian ini



Gambar 1: Diagram Alur Penelitian

Adapun tahapan-tahapan dari penelitian yang dilakukan antara lain adalah sebagai berikut:

1. Hazard Identification  
Dilakukan analisis mengenai potensi bahaya yang dapat terjadi pada saat proses produksi kembang tahu tersebut. Dalam hal ini permasalahan yang dialami oleh PD.Barokah Putri berupa kecelakaan yang pernah terjadi pada saat proses produksi.
2. Risk Assessment  
Berdasarkan data yang telah diperoleh pada tahap (*Hazard Identification*), akan dilakukan penilaian risiko (*Risk Assessment*) dengan melakukan penilaian terhadap potensi bahaya serta risiko setiap proses di PD.Barokah Putri. Kemudian dilakukan penilaian dengan beberapa variabel yaitu frekuensi kemungkinan terjadinya bahaya tersebut (L), tingkat keparahan dari potensi bahayanya (S), skor risiko (SR) merupakan hasil kali dari frekuensi dengan tingkat keparahan dan kategori risiko (KR) adalah hasil matriks dari SR serta pada tahap Risk Assessment (penilaian risiko) ini akan disajikan dalam bentuk tabel Risk Assessment.
3. Risk Control  
Tahap (*Risk Control*) ini memiliki tujuan untuk melakukan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan guna untuk mengurangi potensi terjadinya kecelakaan yang bisa terjadi serta dapat meningkatkan kewaspadaan terhadap bahaya kecelakaan yang dapat terjadi.

### III. HASIL DAN DISKUSI

Permasalahan terkait dengan kecelakaan kerja yang dialami oleh sebagian perusahaan dapat dianalisis dengan memanfaatkan tahapan-tahapan yaitu identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) serta melakukan perbaikan pada prostur tubuh serta pembuatan alat [11],[12],[13],[14],[15]. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai metode HIRARC seperti pada dibawah ini:

### A. Hazard Identification (identifikasi bahaya)

Bahaya adalah sesuatu yang dapat menyebabkan cedera pada manusia atau kerusakan pada alat atau lingkungan, Macam-macam kategori hazard adalah bahaya fisik, bahaya kimia, bahaya mekanik, bahaya elektrik, bahaya ergonomi, bahaya kebiasaan, bahaya lingkungan, bahaya biologi, dan bahaya. [16]. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan, didapatkan beberapa potensi bahaya dan risiko ditempat pembuatan kembang tahu bis akita lihat pada tabel 1.

Tabel 1: Identifikasi Bahaya dan Risiko

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Risiko atau Risk
1	Pemotongan kacang kedelai	Angkat beban bungkuk Pencahayaayaan Debu Memasukan kacang kedelai kedalam mesin	Sakit punggung Sakit mata Gangguan pernafasan Tangan bisa terjepit atau terpotong
2	Pengupasan kacang kedelai	Angkat beban bungkuk Pencahayaayaan Debu Memasukan kacang kedelai kedalam mesin	Sakit punggung Sakit mata Gangguan pernafasan Tangan bisa terjepit atau terpotong
3	Perendaman kacang kedelai	Pencahayaayaan kurang Jalan tidak rata Debu	Sakit mata Terpeleset Gangguan pernafasan
4	Penyaringan	Posisi bungkuk Kurang pencahayaayaan Lantai tidak rata	Sakit punggung Sakit mata terpeleset
5	Penggilingan kacang kedelai	Kebisingan Posisi berdiri Lantai tidak rata	Sakit telinga Pegal Terpeleset
6	Pemerasan air susu kacang kedelai	Lantai licin Kebisingan Posisi tubuh setengah jongkok	Terpeleset/ terjatuh Sakit telinga Pegal pada area tangan dan kaki
7	Pemasakan	Api Wajan panas Tidak memakai alas kaki Uap rebusan	Terpapar api, terpapar panas Bisa terkena tangan Kaki sakit Terpapar uap
8	Pemotongan kembang tahu	Lantai licin Pemotongan menggunakan alat kayu	Terpeleset Terkena cipratan air panas serta tangan melepuh
9	Penirisan lembaran kembang tahu	Jalan yang tidak rata Jalan tidak rata Lembaran kembang tahu yang masih panas Posisi badan berdiri	Terjatuh Tangan melepuh Pegal pada area kaki
10	Penjemuran	Jalan tidak rata Kembang tahu yang masing panas Posisi badan berdiri	Terjatuh Tangan melepuh Pegal pada area kaki
11	Pengemasan kembang tahu	Posisi badan duduk dilantai Kembang tahu yang sudah kering Menggunakan mesin pres	Pegal-pegal pada tubuh Tergores oleh kembang tahu yang sudah kering Terkena panas dari mesin pres

### B. Risk Assessment (penilaian risiko)

Identifikasi bahaya yang sudah dilakukan Sebelumnya setelah tahap identifikasi. Dari identifikasi tersebut dapat dilakukan penilaian dengan melihat kemungkinan kejadian dengan melihat kemungkinan kejadian (likelihood) dan dampak (severity) sehingga ditentukan tingkat resikonya (risk rating)[17]. Setelah menentukan nilai likelihood dan consequences dari masing – masing sumber hazard, langkah berikutnya adalah mengalikan nilai likelihood dan consequences sehingga akan diperoleh tingkat bahaya/ risk level pada risk matrix yang

akan digunakan untuk melakukan perangkaan terhadap sumber hazard yang nantinya akan dilakukan rekomendasi perbaikan [18].

Skala		Consequences (Keparahan)				
		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

**KETERANGAN :**

- : Ekstrim
- : Risiko Tinggi
- : Risiko Sedang
- : Risiko Rendah

Gambar 2: 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:

$$\text{Skor risiko} = \text{likelihood} \times \text{consequence} \tag{1}$$

Contoh perhitungan: pada skor risiko pertama diketahui nilai likelihood sebesar 3 dan nilai consequence sebesar 2, maka perhitungannya sebagai berikut dan bisa dilihat hasil pada tabel 2.

$$\text{Skor risiko} = 3 \times 2 = 6 \text{ (Risiko Sedang)}$$

Tabel 2: Penilaian Risiko

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Risiko atau Risk	L	C	S	Risk Level
1	Pemotongan kacang kedelai	Angkat beban bungkuk	Sakit punggung	2	2	4	Risiko Rendah
		Pencahayaayan	Sakit mata	3	2	6	Risiko Sedang
		Memasukan bahan ke mesin	Tangan bisa terpotong	5	3	15	Ekstrim
2	Pengupasan kacang kedelai	Memasukan kacang kedelai kedalam mesin	Tangan bisa terjepit atau terpotong	5	4	20	Ekstrim
		Angkat beban bungkuk	Sakit punggung	2	1	2	Risiko rendah
		Pencahayaayan	Sakit mata	3	2	6	Risiko sedang
		Asap pembakaran	Gangguan pernafasan	5	3	15	Ekstrim
3	Perendaman kacang kedelai	Memasukan kacang kedelai kedalam ember	Tersandung oleh ember	2	1	2	Risiko rendah
		Pencahayaayan kurang	Sakit mata	3	2	6	Risiko sedang
		Jalan tidak rata	Terpeleset	2	2	4	Risiko sedang
4	Penyaringan	Asap pembakaran	Gangguan pernafasan	5	3	15	Ekstrim
		Posisi bungkuk	Sakit punggung	5	3	15	Ekstrim
		Kurang pencahayaan	Sakit mata	2	2	4	Risiko sedang
5	Penggilingan kacang kedelai	Lantai tidak rata	Terpeleset	2	3	6	Risiko sedang
		Kebisingan	Sakit telinga	3	3	9	Risiko tinggi
		Posisi berdiri	Pegal	2	1	2	Risiko rendah
		Lantai tidak rata	Terjatuh	2	2	4	Risiko tinggi
6	Pemerasan air susu kacang kedelai	Lantai licin	Terpeleset/ terjatuh	2	2	4	Risiko tinggi
		Kebisingan	Sakit telinga	2	3	6	Risiko tinggi
		Posisi tubuh setengah jongkok	Pegal pada area tangan dan kaki	3	2	6	Risiko rendah
7	Pemasakan	Api	Terpapar api, terpapar panas	4	5	20	Ekstrim
		Wajan panas	Bisa terkena tangan	3	4	12	Risiko tinggi
		Tidak memakai alas kaki	Kaki sakit	2	2	4	Risiko sedang
		Uap rebusan	Terpapar uap	4	2	8	Risiko tinggi
8	Pemotongan	Lantai licin	Terpeleset	2	2	4	Risiko sedang

No	Aktivitas	Potensi Bahaya	Risiko atau Risk	L	C	S	Risk Level
	kembang tahu	Pemotongan menggunakan alat kayu	Terkena cipratan air panas serta tangan melepuh	3	4	12	Ekstrim
		Jalan yang tidak rata	Terjatuh	2	3	6	Risiko sedang
9	Penirisan lembaran kembang tahu	Jalan tidak rata	Terjatuh	2	3	6	Risiko sedang
		Lembaran kembang tahu yang masih panas	Tangan melepuh	3	4	12	Risiko tinggi
		Posisi badan berdiri	Pegal pada area kaki	2	1	2	Risiko rendah
10	Penjemuran	Jalan tidak rata	Terjatuh	2	3	6	Risiko sedang
		Kembang tahu yang masing panas	Tangan melepuh	2	2	4	Risiko tinggi
		Posisi badan berdiri	Pegal pada area kaki	2	3	6	Risiko sedang
11	Pengemasan kembang tahu	Posisi badan duduk dilantai	Pegal-pegal pada tubuh	2	3	6	Risiko sedang
		Kembang tahu yang sudah kering	Tergores oleh kembang tahu yang sudah kering	3	4	12	Risiko tinggi
		Menggunakan mesin pres	Terkena panas dari mesin pres	4	2	8	Risiko tinggi

### C. Risk Control (Pengendalian Risiko)

Dalam analisis pengendalian risiko ini memiliki beberapa hasil berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan berdasarkan hazard identification, risk assessment, serta risk control yang sudah dilakukan bahwa ada beberapa risiko tinggi dalam pembuatan kembang tahu tersebut bisa kita lihat pada tabel 3:

Tabel 3: Pengendalian Risiko

Aktivitas	Potensi Bahaya	Risk Level Tinggi
Pemotongan kacang kedelai	Tangan bisa terpotong mesin	Ekstrim
Penggilingan kacang kedelai	Asap pembakaran	Ekstrim
Pemasakan kembang tahu	Tersembur api	Ekstrim
Proses penyaringan	Posisi bungkuk	Ekstrim

Untuk pengendalian risiko yang akan dilakukan yaitu dengan cara eliminasi, substitusi, perancangan, administrasi, penggunaan Alat Pelindung Diri adalah sebagai berikut:

1. Eliminasi bertujuan untuk menghilangkan kemungkinan kesalahan manusia dalam pengoperasian sistem akibat cacat desain. Dalam aktivitas proses penyaringan kembang tahu dilakukan oleh pekerja dengan posisi postur tubuh yang tidak ergonomis (membungkuk) yang akan menyebabkan otot punggung dan leher terasa tegang dan nyeri sehingga jika aktivitas tersebut dilakukan secara terus menerus tentunya akan dapat berisiko terjadinya cedera pada otot, maka dari itu perlu dilakukan perbaikan terhadap postur tubuh kerja pada proses penyaringan kembang tahu tersebut, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3: Proses Penyaringan

Perbaikan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan usulan penambahan alat tambahan berupa alat pengepresan untuk penyaringan kacang kedelai yang dapat dimanfaatkan oleh operator dalam menunjang aktivitas penyaringan kembang tahu dengan tujuan dapat memperbaiki postur tubuh

pekerja sehingga diharapkan dapat meminimasi risiko cedera otot rangka terutama pada bagian leher dan juga punggung pekerja serta dapat mengurangi bahaya yang dapat terjadi bisa kita lihat pada gambar 4.



Gambar 4: Perbaikan Proses Penyaringan

2. Substitusi bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dalam aktivitas proses memasukan kacang kedelai ke dalam mesin pemotong yang awalnya dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan yang membuat terjadi bahaya tangan bisa terpotong oleh mesin tersebut seperti pada gambar 5.



Gambar 5: Proses Pemotongan

Sehingga dilakukan perbaikan dengan cara menggantikan menggunakan alat singkup yang dapat menunjang aktivitas pemotongan kembang tahu dengan tujuan dapat memperbaiki bahaya tangan terpotong pada pekerja seperti pada gambar 6.



Gambar 6: Penambahan Alat

3. Pengendalian administrasi dilakukan dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi kemungkinan seseorang terpapar potensi bahaya. Dalam aktivitas proses penggilingan kacang kedelai yang dilakukan oleh pekerja karena tempat penggilingan tersebut berdekatan dengan proses pembakaran tersebut sehingga dapat mengakibatkan asap pembakaran terhirup oleh pekerja dan dilakukan secara terus menerus akan dapat berisiko terjadinya gangguan pernafasan, maka dari itu perlu dilakukan perbaikan terhadap proses pemasakan kembang tahu tersebut, seperti pada gambar 7.



Gambar 7: Proses Pembakaran

Perbaikan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan usulan penambahan prosedur dan instruksi kerja, inspeksi rutin, maintenance rutin, tanda peringatan, pelatihan karyawan, penyediaan alat tanggap darurat, tandatanda keselamatan, tanda daerah berbahaya, agar dapat meminimalisir potensi bahaya tersembur api pembakaran seperti pada gambar 8.



Gambar 8: Peringatan Bahaya Api

4. Alat Pelindung Diri (APD), Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya dilingkungan kerja serta zat pencemar, agar tetap selalu aman dan sehat. Dalam aktivitas pemasakan kembang tahu tersebut bisa menggunakan APD berupa masker agar dapat mengurangi potensi bahaya yang disebabkan oleh bahaya api serta mata perih dalam proses pemasakan seperti pada gambar 9.





Gambar 9: Proses Pemasakan

Perbaikan dapat dilakukan dengan melakukan usulan penambahan alat pelindung diri berupa masker, sepatu safety yang dapat dimanfaatkan oleh pekerja untuk menunjang aktivitas pemasakan kembang tahu dengan tujuan untuk memperbaiki potensi bahaya seperti bahaya terjatuh kemudian bahaya asap dari proses pembakaran, seperti pada gambar 10 dan gambar 11.



Gambar 10: Masker Safety



Gambar 11: Sepatu Safety

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode HIRARC dan penerapan standar kesehatan dan keselamatan kerja di industri pembuatan kembang tahu. Faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja di PD. Barokah Putri terdapat sebanyak 36 potensi bahaya yang dapat terjadi di perusahaan pembuatan kembang tahu tersebut dengan masing masing risiko yaitu dengan risiko tinggi, risiko sedang, risiko rendah serta risiko ekstrim. Berdasarkan perhitungan *risk assessment* yang telah dilakukan didapatkan sebanyak 4 aktivitas yang memiliki potensi bahaya dengan tingkat potensi bahaya ekstrim atau tinggi yaitu pada aktivitas pemotongan kacang kedelai, penggilingan kacang kedelai, pemasakan kembang tahu, proses penyaringan sari kembang tahu.

Berdasarkan analisis pengendalian risiko yang telah dilakukan, didapatkan hasil perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan untuk menghindari kemungkinan potensi bahaya yang dapat terjadi yaitu dengan menambahkan kursi pada bagian proses penyaringan agar posisi pekerja tidak mengakibatkan potensi bahaya.. serta menerapkan penggunaan alat pelindung diri (APD) bagi para karyawan yang terlibat dalam seluruh proses produksi pembuatan kembang tahu agar dapat mengurangi potensi bahaya dengan risiko yang ekstrim agar dapat mengurangi potensi kecelakaan kerja yang dapat terjadi di perusahaan tersebut. Untuk penelitian selanjutnya bisa memasang berupa *visual display* mengenai bahaya api, penggunaan masker, serta perbaikan postur tubuh pada saat proses penyaringan kembang tahu, dan pembuatan alat penyaringan otomatis agar dapat mengurangi potensi bahaya yang dapat terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. E.G, Y. M. Diah, And K. M. Zen, “Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Pertamina Ep Asset 2 Prabumulih,” *J. Ilm. Manajemen*, Vol. 14, No. 2, Pp. 103–118, 2018, Doi: 10.29259/Jmbt.V14i2.5296.
- [2] F. Ramadhan, “Analisis Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (Hirarc),” *Semin. Nas. Ris. Terap.*, No. November, Pp. 164–169, 2017.
- [3] Mensesneg, *Peraturan Pemerintah Ri Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. 2012.
- [4] A. Nuryono And M. N. Aini, “Analisis Bahaya Dan Resiko Kerja Di Industri Pengolahan Teh Dengan Metode Hira Atau Ibpr,” *J. Ind. Eng. Syst.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 65–74, 2020, Doi: 10.31599/Jies.V1i1.166.
- [5] R. Indrayani, J. Sastradiharja, And M. Rosanah, “Identifikasi Resiko Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Umkm Tahu Di Bandung,” *Sist. (Jurnal Ilm. Nas. Bid. Ilmu Tek.*, Vol. 9, No. 01, Pp. 23–27, 2021, Doi: 10.53580/Sistemik.V9i01.52.
- [6] R. C. Navenata And I. Masrofah, “Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Cv. Roti Golden Menggunakan Metode Preliminary Hazard Analysis,” *Semin. Dan Konf. Nas. Idec 2020*, No. November, Pp. 1–9, 2020.
- [7] I. Anggraeni, K. Khotimah, And M. B. Rahmandika, “Identifikasi Potensi Bahaya K3 Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis Dan Usulan,” *J. Ind. View*, Vol. 02, No. 02, Pp. 12–19, 2020.
- [8] R. Patradhiani, Y. Yasmin, And A. Prastiono, “Identifikasi Dan Pengendalian Risiko Penyebab Penyakit Akibat Kerja (Pak) Pada Industri Tahu Pong Goreng Palembang,” *Integr. J. Ilm. Tek. Ind.*, Vol. 4, No. 2, P. 41, 2020, Doi: 10.32502/Js.V4i2.2874.
- [9] A. F. Ma’arif, “Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Km Alluminium Daerah Istimewa Yogyakarta,” *Skripsi*, 2019.
- [10] Ghika Smarandana, Ade Momon, And Jauhari Arifin, “Penilaian Risiko K3 Pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (Hirarc),” *J. Intech Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, Vol. 7, No. 1, Pp. 56–62, 2021, Doi: 10.30656/Intech.V7i1.2709.
- [11] Y. Mauluddin And C. A. Maessa, “Pengaruh Postur Tubuh Saat Belajar Online Terhadap Keluhan Muskuloskeletal,” *J. Kalibr.*, Vol. 19, No. 2, Pp. 118–129, 2022, Doi: 10.33364/Kalibrasi/V.19-2.1097.
- [12] Y. Mauluddin And M. T. Ramadhan, “Analisis Beban Angkat Dan Postur Kerja Dalam Pengangkutan Gallon Air 19 Kg Di Pt Medina,” *J. Kalibr.*, Vol. 18, No. 1, Pp. 30–35, 2020, Doi: 10.33364/Kalibrasi/V.18-1.728.
- [13] Yusuf Mauluddin And Rizal Nurkarim, “Alisa Kapasitas Produksi Pada Kasus Penyewaan Proses Penyamakan Kulit Di Pabrik Kulit Karya Lestari Mandiri,” *J. Kalibr.*, Vol. 15, No. 1, Pp. 29–38, 2017, Doi: 10.33364/Kalibrasi/V.15-1.518.
- [14] Y. Mauluddin, K. Yusuf, And E. Lesmana, “Perbaikan Lintasan Produksi Untuk Meningkatkan Efisiensi Dengan Menghilangkan Bottleneck Dan Penyeimbangan Lintasan Pada Divisi Sewing,” *Semin. Nas. Tek. Dan Manaj. Ind.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 47–54, 2021, Doi: 10.28932/Sentekmi2021.V1i1.42.
- [15] D. S. Taptajani, “Implementasi Capacitated Vehicle Routing Problem With Time Windows Dengan Pendekatan Algoritma Sweep Untuk Distribusi Pengangkutan Sampah,” *J. Kalibr.*, Vol. 19, No. 1, Pp. 1–6, 2021, Doi: 10.33364/Kalibrasi/V.19-1.1002.
- [16] H. Ponda And N. F. Fatma, “Identifikasi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko Keselamatan Dan

- Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry Pt. Sicamindo,” *Heuristic*, Vol. 16, No. 2, Pp. 62–74, 2019, Doi: 10.30996/He.V16i2.2968.
- [17] P. Giananta, J. Hutabarat, And Soemanto, “Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Boma Bisma Indra,” *J. Valtech (Jurnal Mhs. Tek. Ind.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 106–110, 2020.
- [18] I. P. Tama And R. Y. Efranto, “Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan Dengan Metode Hazard And Operability Study ( Hazop ) Melalui Perangkingan Ohs Risk Assessment And Control ( Studi Kasus : A .... Hazard Potential Analysis And Improvement ( Hazop ) Method With Ranking Sy,” No. October, 2019.