

# IDENTIFIKASI RESIKO KERJA MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA UMKM TAHU DI BANDUNG

Rina Indrayani<sup>1</sup>, Jahny Sastradiharja<sup>2</sup>, Mila Rosanah<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Bandung<sup>1,3</sup>

Program studi Teknik Industri, Universitas Jenderal Ahmad Yani Bandung<sup>2</sup>

rina@sttbandung.ac.id<sup>1</sup>

## Abstrak

UMKM Tahu Sutra ini dalam kegiatan produksinya ini dapat memungkinkan terjadinya berbagai macam bahaya dari mulainya proses produksi hingga akhir produksi. Untuk itu diperlukan adanya identifikasi bahaya keselamatan kesehatan kerja (K3) untuk mengetahui potensi risiko bahaya, penilaian bahaya serta pengendalian risiko karyawan. Dalam penelitian ini dilakukan dengan observasi lapangan dan wawancara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mencegah dari bahaya dari sebuah kegiatan. Penelitian ini merupakan penelitian Sumber data yaitu data primer dan sekunder diperoleh dengan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi. Dalam penelitian ini menggunakan metode HIRARC yaitu identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Hasil penilaian risiko teridentifikasi resiko dari 20 bahaya dari 10 proses kegiatan produksi tahu yang di klarifikasi risiko rendah 40%, sedang 25%, tinggi 35 %, dan extrim 0%. Risiko rendah merupakan prioritas pengendalian dari risiko tertinggi karena tidak ditemukan risiko dengan kategori extrim. Hasil pengendalian risiko disarankan pada setiap kegiatan wajib memakai APD (Alat Pelindung Diri) dan merubah posisi tubuh agar tidak terjadi risiko ergonomi.

Kata Kunci : Risiko kerja, Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Metode HIRARC.

## Abstract

*Tofu Industries, in production activities can allow for various kinds of hazards from the start of production process to the end of production. For this reason, it is necessary to identify occupational safety hazards (K3) to determine the potential hazards, and employee risk control. This research was conducted by field observations and interviews. The purpose of this research is to be able to prevent from the dangers of an activity. This research is a research source of data, namely primary and secondary data obtained by the results of interviews, observations and documentation. In this study using HIRARC, namely using hazard, risk assessment, and risk. The results of the risk, the risk of 20 hazards from 10 classified tofu production processes, low risk 40 %, 25%, 35%, and 0% extreme low risk is the control priority of highest risk because it does not find risks with extreme categories. The results of control suggest that in every activity it is mandatory to wear and body position so that there is no risk of ergonomics.*

Keywords : Occupational Risk, Occupational Health and Safety, HIRARC Method

## I. PENDAHULUAN

Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja terdapat pada peraturan menteri tenaga kerja Nomor PER. 05/MEN/1996 Pasal 1, sistem manajemen keselamatan dan kesejahteraan kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan guna tercapainya tempat kerja aman, efisien, dan produktif.[1]

Tujuan dari keselamatan dan kesehatan kerja a).Setiap pegawai mendapat jaminan keselamatan dan kesehatan kerja baik secara fisik, sosial, dan psikologis., b). Setiap perlengkapan dan peralatan kerja digunakan sebaik-baiknya dan seefektif mungkin, c). Semua hasil produksi dipelihara keamanannya, d). Adanya jaminan atas pemeliharaan dan peningkatan kesehatan gaji pegawai, e). Meningkatkan kegairahan, keserasian kerja dan partisipasi kerja, f). Terhindar dari gangguan kesehatan yang disebabkan oleh lingkungan atau kondisi kerja, g). Setiap pegawai merasa aman dan terlindung dalam bekerja[2].

Salah satu sistem manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya terpadu untuk mengelola resiko yang ada di dalam aktivitas perusahaan yang dapat mengakibatkan cidera pada manusia, kerusakan atau gangguan terhadap bisnis perusahaan.

Menurut [3], disebutkan bahwa kecelakaan dan penyakit kerja dapat menimbulkan kerugian dari biaya produksi berupa pemborosan terselubung yang dapat mengurangi produktivitas. Sehingga setiap perusahaan baik besar maupun kecil wajib menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja. Tujuannya adalah untuk memberikan rasa aman kepada para pekerja, sehingga mereka dapat bekerja dengan baik.

PT GS DABEDA Tahu Sutra yaitu perusahaan produksi tahu sutra yang memproduksi 20.000 tahu sutra dalam sehari dengan 30 orang karyawan. Dalam kegiatan produksinya perusahaan belum menerapkan K3 dengan baik. Sehingga dapat memungkinkan terjadinya berbagai macam bahaya dari mulainya proses produksi hingga akhir produksinya. Melihat fenomena tersebut maka tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3), mengetahui risiko potensi bahaya serta pengendalian risiko pada karyawan perusahaan dengan menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Menurut WHO (*World Health Organization*) pengertian kesehatan keselamatan kerja (K3) adalah upaya yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan mental, fisik dan sosial yang setinggi-tingginya untuk pekerja disemua jenis pekerjaan. Pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerja, perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaan dari resiko dan akibat faktor yang merugikan kesehatan.

### 2. Metode yang digunakan

#### a. *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRAR)*

HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) adalah dokumen yang berisikan tentang identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian atas risiko tersebut guna untuk mengurangi terjadinya gangguan keselamatan dan kesehatan kerja. [3]

Metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) adalah salah satu metode teknik identifikasi, analisis bahaya dan pengendalian risiko yang digunakan untuk meninjau proses atau operasi pada sebuah sistem secara sistematis [4]

Identifikasi bahaya dilakukan dengan cara melakukan observasi dan wawancara kepada para pekerja dan pemilik pabrik tahu di Kota Bandung. Dalam penelitian [5] dikatakan Kesehatan dan Keselamatan kerja K3 TMT.3504 Hazard (bahaya) yaitu suatu keadaan atau tindakan yang dapat menimbulkan kerugian terhadap manusia, harta benda, proses maupun lingkungan. Identifikasi bahaya adalah upaya sistematis untuk mengetahui adanya bahaya didalam suatu organisasi atau lingkungan tempat kerja [3]. Dimana tidak ada tempat yang tidak ada sumber bahaya, baik bahaya terkecil yang menimbulkan kerugian kecil sampai hingga bahaya tingkat ekstrim yang menimbulkan kerugian besar baik materil maupun non materil.

Ada beberapa parameter yang digunakan dalam penilaian risiko, berikut adalah skala risk matrix nya.

TABEL 1  
SKALA RISK MATRIX

Probability	Severity				
	Tidak Signifikan (1)	Kecil (2)	Sedang (3)	Besar (4)	Fatal (5)
5 (Sangat Besar)	H	H	E	E	E
4 (Besar)	M	H	H	E	E
3 (Sedang)	L	M	H	E	E
2 (Kecil)	L	L	M	H	E
1 (Sangat Kecil)	L	L	M	H	E

#### b. *Risk Assessment (Penilaian Risiko)*

Risiko adalah kombinasi antara kemungkinan terjadi suatu kejadian/frekuensi dan konsekuensi dari peristiwa tersebut dalam hal ini cidera atau sakit [6]. Dalam isinya juga menyebutkan setiap perusahaan harus membuat, menerapkan, dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya dari setiap kegiatan yang ada, penilaian resiko, dan menerapkan pengendalian yang diperlukan.

Matrik atau peringkat risiko sebaiknya dikembangkan sendiri oleh perusahaan sesuai dengan kondisi masing-masing. Hal ini dikarenakan setiap perusahaan memiliki berbagai potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja yang sangat beragam [3]. Penilaian akibat dari bahaya yang terjadi dapat menentukan level berapakah bahayanya di perusahaan.

#### c. *Risk Control (Pengendalian Risiko)*

*Hierarchy of Control* merupakan pengendalian risiko dengan cara memprioritaskan dalam memilih dan melaksanakan pengendalian risiko yang terkait dengan kecelakaan kerja [7]. Berikut adalah hierarki pengendalian yang dapat dilakukan.



Gambar 1  
Hirarki Pengendalian

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pabrik GS DABEDA tahu sutra pada setiap prosesnya menggunakan 20 alat dengan bahan yang beragam seperti alat dari bahan kayu (ayakan, tampir dan cetakan tahu) dan stainles (penggilingan kacang dan tahang stainles) serta bahan lainnya tergantung yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Berdasarkan Tabel dibawah ini keseluruhan proses pembuatan produksi tahu terdapat 10 proses yaitu, pengangkatan bahan baku yaitu kacang 15 kilogram, perendaman kacang, penggilingan untuk menggiling kacang kedelai yang sudah di rendam, perebusan untuk merebus sari kedelai yang sudah terpisah dengan ampas tahu, fermentasi yaitu pengendapan sari kedelai yang sudah direbus, pencetakan yaitu mencetak sari tahu yang akan dijadikan tahu, pemotongan Tahu yang masih berwarna putih sehingga menjadi berbentuk, penggilingan kunyit sebelum direbus dan sekaligus dapat menjadi pewarnaan dimana perusahaan ini menggunakan pewarna dari bahan kunyit, pembungkusan yang merupakan proses akhir yaitu dengan membungkus tahu yang sudah siap untuk di pasarkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan maka penilaian risiko yang mungkin terjadi adalah sebagai berikut :

TABEL 2  
TINGKAT RISIKO RENDAH

Tingkat Risiko Rendah			
Aktivitas	Probability	Severity	Tingkat Risiko
Pengangkatan bahan baku	2	2	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Perendaman kacang	1	2	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Penggilingan	2	1	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Fermentasi	2	1	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Pencetakan	1	1	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Pemotongan	2	1	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
Penggilingan kunyit	1	3	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).
	2	1	<i>Low Risk (L)</i> (risiko masih dapat ditoleransi oleh perusahaan).

Berdasarkan hasil dari pengelompokan diketahui pada tingkat risiko Rendah terdapat 7 aktivitas dan 8 risiko bahaya yaitu Pengangkatan bahan baku : *Probability 2 (unlikely) severity 2 (minor)* , Perendaman kacang : *Probability 1 (rare) severity 2 (minor)*, Penggilingan : *Probability 2 (unlikely) Severity 1 (insignificant)*, Fermentasi : *Probability 2 (unlikely) severity 1 (insignificant)*, Percetakan : *Probability 1 (rare) Severity 1 (insignificant)*, Pemotongan : *Probability 2 (unlikely) Severity 1 (insignificant)*, dan Penggilingan kunyit : *Probability 2 (unlikely) Severity 1 (insignificant)*.

Pada Tingkat risiko "Sedang" terdapat pada *Moderat Risk* dengan 4 aktivitas. Aktivitas tersebut ialah perendaman kacang, penggilingan, pencetakan, dan pembungkusan. Terdapat 5 risiko bahaya pada aktivitas tersebut yaitu iritasi kulit, cedera otot, cedera berat, tangan melepuh dan cedera otot saat pembungkusan. Agar dapat mengerti bisa dilihat dari tabel tingkat risiko sedang dibawah ini.

TABEL 3  
TINGKAT RISIKO SEDANG

Tingkat Risiko Sedang			
Aktivitas	Probability	Severity	Tingkat Risiko
Perendaman kacang	3	1	<i>Moderat Risk (M)</i> (Perlu tindakan untuk mengurangi risiko).
	3	1	<i>Moderat risk (M)</i> (perlu tindakan untuk mengurangi risiko).
Penggilingan	1	4	<i>Moderat Risk (M)</i> (Perlu tindakan untuk mengurangi risiko).)
Pencetakan	3	1	<i>Moderat Risk (M)</i> (Perlu tindakan untuk mengurangi risiko.)
Pembungkusan	3	1	<i>Moderat Risk (M)</i> (Perlu tindakan untuk mengurangi risiko).

Maka dapat diketahui tingkat risiko Sedang terdapat pada 4 aktivitas dan 5 risiko bahaya dengan tingkatan risiko nya *Moderat Risk* dengan presentasi sebagai berikut :  $Moderat Risk = 5/20 \times 100\% = 25\%$  resiko sedang. Diketahui pada aktivitas perendaman kacang : terdapat 2 risiko bahaya dimana pada *probability* terdapat 3 (*possible*) dan *severity* 1 (*insignificant*), penggilingan : terdapat *probability* 1 (*rare*) dan *severity* 4 (*major*), pencetakan : *probability* terdapat 3 (*possible*) dan *severity* 2 (*Minoor*) serta pembungkusan : *probability* 3 (*possible*) *severity* 1 (*Insignificant*).

Pada *probability* 3 yaitu (*possible*) kemungkinan terjadinya risiko bahaya itu dapat terjadi sekali-sekali. Sedangkan pada *severity* 4 yaitu (*major*) merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka berat dan perlu di rawat dirumah sakit, serta bisa menyebabkan hilangnya hari kerja selama dua hari.

TABEL 4  
TINGKAT RISIKO TINGGI

Aktivitas	Probability	Severity	Tingkat Risiko
Pengangkatan bahan baku	4	2	<i>High Risk.(H)</i> (Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan dan pengendalian).
Perebusan	4	1	<i>High Risk.(H)</i> (Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan dan pengendalian)
	4	1	<i>High Risk.(H)</i> (Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan dan pengendalian).
Fermentasi	4	1	<i>High Risk.(H)</i> (Kegiatan tidak boleh dilaksanakan atau dilanjutkan dan pengendalian)

Penilaian risiko dalam kategori *High Risk (H)*=  $7/20 \times 100\% = 35\%$  , dimana (7) risiko bahaya dibagi dengan seluruh risiko bahaya 20 yang dikalikan dengan 100% alur kerja maka didapatkan sebesar 35% resiko tinggi. Kategori *Moderat Risk (M)*=  $5/20 \times 100\% = 25\%$  , dimana (5) risiko bahaya dibagi dengan seluruh risiko bahaya 20 yang dikalikan dengan 100% alur kerja maka didapatkan sebesar 25% resiko sedang. Kategori *Low Risk (L)* =  $8/20 \times 100\% = 40\%$  dimana (8) risiko bahaya dibagi dengan seluruh risiko bahaya 20 dikalikan dengan 100% alur kerja maka didapatkan sebesar 40% resiko rendah. Sedangkan dalam kategori *Extreme Risk (E)* didapatkan hasil 0% dikarenakan dalam perusahaan ini tidak dikatahui risiko bahaya yang sangat besar.

Dengan demikian perlu dilakukan pengendalian risiko agar dapat menurunkan potensi bahaya yang dapat terjadi pada saat melakukan pekerjaan atau dapat mengurangi tingkat risiko bahaya pada saat kerja. Sehingga berdasarkan penelitian , maka pengendalian yang harus diakukan adalah sebagai berikut :

TABEL 5  
PENGENDALIAN RISIKO

Pengendalian Risiko			
Aktivitas	Bahaya	Risiko	Pengendalian risiko
Pengangkatan bahan baku	Tertimpa bahan baku	Cedera kaki	Memakai <i>Safety Shoes</i>
	Postur kerja salah	Cedera otot	Merubah postur tubuh
Perendaman kacang	Terpapar air panas	Iritasi kulit	Memakai <i>Warepack</i>
	Lantai licin	Terpeleset	Memakai <i>Safety Shoes</i>
	Postur kerja salah	Cedera otot	Merubah postur tubuh
Penggilingan	Terjepit mesin penggiling	Cedera berat	Memakai <i>Warepack</i>
	Lantai licin	Terpeleset	Memakai <i>Safety Shoes</i>
Perebusan	Terpapar uap panas	Iritasi mata	Memakai <i>Safety Glasses</i>
	Terpapar air panas	Iritasi kulit	Memakai <i>Warepack</i>
Fermentasi	Terpapar air panas	Iritasi kulit	Memakai <i>Warepack</i>
	Lantai licin	Terpeleset	Mematuhi rambu-rambu K3
Pencetakan	Terpapar panas	Tangan melepuh	Memakai <i>Safety Gloves</i>
	Tertimpa alat pencetakan	Tangan terjepit alat	Mematuhi rambu-rambu K3
Pemotongan	Tersayat alat pemotong	Cedera ringan	Memakai <i>Safety Gloves</i>
Penggilingan kunyit	Terjepit mesin penggiling	Cedera tangan	Memakai <i>Safety Gloves</i>
	Terpapar bahan material	Iritasi kulit	Memakai <i>Safety Glasses</i>
Pewarnaan	Terpapar uap panas	Iritasi mata	Memakai <i>Safety Glasses</i>
	Terpapar air panas	Iritasi kulit	Memakai <i>Warepack</i>
	Terpapar bahan kimia	Iritasi kulit	Memakai <i>Safety Gloves</i>
Pembungkusan	Postur kerja salah	Cedera otot	Merubah postur kerja

#### IV. KESIMPULAN

Identifikasi bahaya pada Tahu Sutra unit produksi didapatkan hasil risiko bahaya kecelakaan kerja yang terdapat pada proses produksinya terdapat 10 proses pekerjaan dengan 20 risiko bahaya.

Penilaian risiko keselamatan kerja pada Tahu Sutra unit proses produksi dari mulai tingkatan risiko yang tinggi, sedang hingga rendah yaitu didapatkan: Tingkat risiko “Tinggi” 35% High Risk, Tingkat risiko “Sedang” 25% Moderate Risk, Tingkat risiko “Rendah” 40% Low Risk, Tingkat risiko “Extrem” 0%.

Pengendalian risiko pada Tahu Sutra unit proses produksi adalah yaitu mematuhi rambu-rambu K3 (keselamatan kesehatan kerja) sekaligus menambah rambu-rambu K3 (keselamatan kesehatan kerja), penambahan perlengkapan ADP (alat pelindung diri) seperti Warepack, Safety Glasses, Safety Gloves. Penambahan alat bantu berupa sendok kacang pada proses penggilingan.

#### REFERENSI

- [1] Bangun, Wilson. 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: PT Gelora Aksara Pratama.)
- [2] Mangkunegara, A. 2011. Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Narbuko, A. 2005 Metodologi Penelitian. Jakarta : Bumi Aksara.
- [3] Ramlili, Soehatman, 2010, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001, Jakarta, PT. Dian Rakyat.
- [4] Akbar, T. Y., Indarjo, S., & Wahyuningsih, A. S. (2015). Metode Hazard Identification Risk Assessment Control (HIRARC) dalam penyusunan Program K3 untuk Menurunkan Angka Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Bagian Pengamplasan PT Kota Jati Furnindo Jepara. Unnes Journal Health, 24-31
- [5] Agus Duniawan, S.T., M.Eng. 2016. Kesehatan dan Keselamatan kerja K3 TMT.3504.Institut Sains & Teknologi AKPRIND. Yogyakarta
- [6] OHSAS 18001:2007. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja - Persyaratan. Terjemahan oleh Jack Matatula.