

# ANALISIS TINGKAT RESIKO KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI RUMAH MAKAN X

Moh. Ainul Fais<sup>1\*</sup>, I Gusti Ayu Sri Deviyanti<sup>2</sup>, Nyoman Sri Widari<sup>3</sup>, Wiwik Prihartanti<sup>4</sup>,  
Agus Rahmanto<sup>5</sup>

\*E-mail Korespondensi: [moh.ainulfais29@gmail.com](mailto:moh.ainulfais29@gmail.com)

<sup>1,4,5</sup> Universitas W R Supratman, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Teknik Industri, Institut Sains & Teknologi Terpadu Surabaya, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas Katolik Dharma Cendika, Surabaya, Indonesia

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Rumah Makan X (Ayam Kremes) menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Metode ini mencakup tiga tahap: identifikasi bahaya, penilaian risiko berdasarkan Likelihood dan Consequence, serta pengendalian risiko. Hasil penelitian mengidentifikasi empat potensi bahaya utama: terpeleset di lantai licin, terkena pisau, terkena uap panas, dan terkena minyak panas. Berdasarkan matriks penilaian risiko, dua bahaya masuk dalam kategori risiko ekstrim, yaitu terpeleset dan terkena minyak panas, sementara risiko terkena pisau dan uap panas berada pada tingkat risiko sedang. Untuk mengurangi risiko, direkomendasikan penggunaan alat pelindung diri (APD) dan penerapan prosedur keselamatan yang lebih ketat. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan penerapan K3 di sektor usaha kecil seperti rumah makan.

**Kata kunci:** Kesehatan dan Keselamatan Kerja, HIRARC, Rumah Makan, Risiko K3, Pengendalian Risiko.

## ABSTRACT

*This study aims to analyze the level of occupational safety and health (K3) risks in Restaurant X (Ayam Kremes) using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) method. This method includes three stages: hazard identification, risk assessment based on Likelihood and Consequences, and risk control. The results of the study identified four main potential hazards: slipping on slippery floors, being hit by knives, being exposed to hot steam, and being exposed to hot oil. Based on the risk assessment matrix, two hazards fall into the extreme risk category, namely slipping and being exposed to hot oil, while the risk of being exposed to knives and hot steam is at a moderate risk level. To reduce the risk, the use of personal protective equipment (PPE) and the implementation of stricter safety procedures are recommended. This research makes an important contribution in improving the implementation of K3 in the small business sector such as restaurants.*

**Keywords:** Occupational Health and Safety, HIRARC, Restaurant, K3 Risk, Risk Control.

## PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial dalam berbagai sektor industri, termasuk industri makanan dan minuman, yang terus berkembang pesat di Indonesia (Oktavia et al., 2019). Meskipun industri ini banyak menyerap tenaga kerja, penerapan standar K3 sering kali belum optimal, terutama di usaha kecil dan menengah seperti rumah makan (Laulit et al., 2023). Dalam konteks ini, penerapan K3 bertujuan untuk meminimalisir kecelakaan kerja yang dapat berdampak pada kesehatan karyawan serta efisiensi operasional (Prasetyo et al., 2018). Aktifitas di industri makanan yang berpotensi bahaya mencakup terpeleset di lantai yang licin, terkena peralatan tajam, serta terpapar uap atau

minyak panas yang dapat menyebabkan cedera serius.

Rumah Makan X (Ayam Kremes), penerapan K3 belum berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, meskipun sudah ada program K3 yang diterapkan, kenyataannya program tersebut belum terlaksana secara optimal. Kondisi ini memperlihatkan bahwa kesadaran dan perhatian terhadap keselamatan kerja masih kurang, baik dari manajemen maupun karyawan. Akibatnya, potensi bahaya di tempat kerja meningkat, yang ditunjukkan oleh insiden seperti terpeleset, terkena pisau, uap panas, serta minyak panas, sebagaimana ditemukan dalam data penelitian.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk

meningkatkan keselamatan di lingkungan kerja adalah *metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) (Nur, 2021). Metode ini memungkinkan identifikasi potensi bahaya secara sistematis, penilaian tingkat risiko berdasarkan skala likelihood dan consequence, serta rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diterapkan (Wijaya, 2020). Penelitian HIRARC pada umumnya dipakai pada industri manufaktur besar dan industri fabrikasi yang dimana sangat banyak kecelakaan kerja sering terjadi, seperti penelitian Giananta et al., (2020) yang bergerak industri manufaktur besar, pada penelitian ini mengaplikasikan metode HIRARC pada PT. Boma Bisma Indra. Penelitian ini mencakup tiga bagian pekerjaan (persiapan, machining, assembling) dengan total 84 risiko yang dikategorikan dari rendah hingga ekstrem. Rekomendasi meliputi penerapan standar OHSAS 18001:2007 untuk pengendalian teknis, administrasi, dan penggunaan APD. Pada penelitian Nur et al., (2023) yang bergerak pada sektor manufaktur besar juga mengkaji risiko kecelakaan kerja pada perusahaan aspal beton menggunakan metode HIRARC, hasilnya menunjukkan bahwa tingkat risiko terbagi menjadi rendah, sedang, tinggi, dan ekstrem, dengan mayoritas aktivitas berisiko tinggi dan ekstrem memerlukan pengendalian ketat. Langkah-langkah pengendalian melibatkan penerapan hierarki kontrol, termasuk penggunaan APD, pelatihan pekerja, dan pemasangan rambu keselamatan. Penelitian Ghika Smarandana et al., (2021) yang bergerak pada sektor industri fabrikasi juga mengaplikasikan metode HIRARC untuk mengidentifikasi 30 potensi risiko dari proses stamping, welding, milling, dan cutting. Temuan menunjukkan 43,34% risiko rendah, 30% tinggi, dan 13,3% ekstrem. Rekomendasi meliputi rekayasa proses, pengelolaan APD, dan penyusunan SOP. Penelitian dalam sektor Industri kecil (Usaha, Mikro, Kecil, dan Menengah) yang diteliti Monoarfa et al., (2022) juga mengaplikasikan metode HIRARC. Di Pabrik Tahu Mekar Jaya, ditemukan 14 potensi bahaya pada 10 tahap proses produksi, dengan 43% risiko tinggi. Pengendalian risiko melibatkan penggunaan APD dan perbaikan postur kerja untuk mengurangi risiko ergonomi dan cedera fisik.

Gap yang ada pada penelitian ini terletak pada minimnya implementasi K3 yang konsisten dan terstruktur di Rumah Makan X, di mana manajemen belum sepenuhnya memahami atau menerapkan pendekatan berbasis risiko untuk memastikan keselamatan karyawan. Hal ini mendorong pentingnya penelitian yang lebih mendalam dan terfokus pada penerapan HIRARC

secara khusus untuk lingkungan rumah makan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat risiko K3 di Rumah Makan X dengan menggunakan metode HIRARC, serta memberikan rekomendasi pengendalian risiko yang dapat diterapkan. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya yang dihadapi karyawan di lingkungan kerja, menilai tingkat risiko berdasarkan insiden yang mungkin terjadi dan dampaknya, serta memberikan solusi yang tepat guna meningkatkan keselamatan kerja di rumah makan.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada penerapan metode HIRARC yang jarang diterapkan dalam industri makanan skala kecil seperti rumah makan. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada industri manufaktur atau sektor yang memiliki tingkat risiko tinggi, namun penelitian ini memberikan pandangan yang lebih spesifik dan kontekstual mengenai penerapan K3 di industri makanan. Selain itu, penelitian ini juga menawarkan pendekatan yang lebih praktis dan realistis untuk diadopsi oleh usaha kecil dalam meningkatkan keselamatan kerja karyawan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan keselamatan kerja di industri rumah makan serta menjadi acuan bagi pemilik usaha dalam menerapkan standar K3 yang lebih baik dan lebih sesuai dengan kebutuhan serta potensi bahaya yang ada.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Metode ini terbagi menjadi tiga tahap utama:

- (1) Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*): Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja, khususnya di Rumah Makan X. Potensi bahaya yang diidentifikasi mencakup berbagai jenis seperti bahaya fisik, mekanis, manusia, dan ergonomis. Pendekatan yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara, dan inspeksi lapangan untuk mengumpulkan data tentang potensi bahaya yang dihadapi pekerja.
- (2) Penilaian Risiko (*Risk Assessment*): Pada tahap ini, risiko diukur berdasarkan dua variabel utama:
  - a. *Likelihood* (kemungkinan terjadinya insiden)
  - b. *Consequence* (dampak insiden yang

terjadi)

Setiap bahaya yang teridentifikasi dinilai menggunakan matriks penilaian risiko dengan mempertimbangkan dua variabel tersebut. Tingkat risiko dihitung dengan mengalikan nilai *likelihood* dan *consequence*.

- (3) Pengendalian Risiko (*Risk Control*): Setelah risiko dinilai, langkah-langkah pengendalian risiko diterapkan. Strategi pengendalian yang digunakan mencakup eliminasi bahaya, substitusi, kontrol teknik, kontrol administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Pengendalian risiko ini ditujukan untuk mengurangi tingkat risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya.

### Prosedur Penelitian

- (1) Observasi Lapangan: Penelitian ini diawali dengan observasi langsung ke lokasi penelitian untuk mengidentifikasi kondisi kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya.
- (2) Wawancara dan Inspeksi: Wawancara dengan karyawan dan inspeksi terhadap prosedur kerja yang ada dilakukan untuk melengkapi data mengenai potensi bahaya yang ada. Wawancara mendalam dengan karyawan untuk menggali persepsi mereka terhadap efektivitas pengendalian risiko yang diusulkan. Wawancara dirancang untuk mengidentifikasi kendala penerapan SOP, penerimaan terhadap APD, dan saran karyawan terkait peningkatan sistem K3.
- (3) Penilaian Risiko: Dilakukan penilaian risiko berdasarkan skala *likelihood* dan *consequence*. Hasil dari penilaian ini diolah dalam bentuk tabel untuk menunjukkan tingkat risiko (rendah, sedang, tinggi).
- (4) Rekomendasi Pengendalian: Berdasarkan hasil penilaian risiko, dibuat rekomendasi pengendalian yang meliputi langkah-langkah pencegahan dengan memanfaatkan APD serta tindakan preventif lainnya.

### Teknik Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan HIRARC, dengan fokus pada:

- (1) Menilai potensi bahaya yang dihadapi pekerja.
- (2) Mengidentifikasi level risiko dengan mempertimbangkan frekuensi dan dampak insiden.
- (3) Mengembangkan solusi pengendalian

risiko yang relevan untuk meningkatkan keselamatan kerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi di Rumah Makan X, terdapat beberapa potensi bahaya yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) para karyawan. Potensi bahaya yang teridentifikasi mencakup beberapa aspek seperti ditampilkan pada tabel 1 yang menyajikan hasil identifikasi bahaya (*hazard*) yang berpotensi terjadi di Rumah Makan X. Proses identifikasi bahaya ini dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan karyawan (Ummah et al., 2018).

Bahaya-bahaya yang diidentifikasi merupakan faktor risiko utama yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja (Dewi, 2009). Langkah ini merupakan tahap awal dalam proses analisis risiko untuk menentukan tingkat risiko keselamatan kerja yang dihadapi oleh karyawan.

Table 1. Identifikasi Hazard

No	Potensi Bahaya	Penyebab Potensi Bahaya
1.	Terpeleset / Jatuh	Kurangnya menjaga kebersihan lantai
2.	Terkena Pisau	Kurangnya kehati hatian dalam penggunaan alat tajam
3.	Terkena Uap Panas	Kurangnya menjaga jarak dengan benda yang mengeluarkan uap tersebut
4.	Terkena Minyak Panas	Minimnya tingkat kehati hatian dalam penggunaan minyak panas

Tabel ini menggambarkan empat jenis bahaya utama yang berpotensi terjadi di Rumah Makan X. Identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar risiko disebabkan oleh kurangnya kesadaran karyawan terhadap prosedur keselamatan, terutama terkait kebersihan dan penggunaan peralatan yang aman. Kesadaran dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) yang baik sangat diperlukan untuk mengurangi potensi bahaya ini.

Setelah mengidentifikasi bahaya, penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan skala *Likelihood* dan *Consequence*. Tabel 2 memberikan gambaran tingkat risiko yang dihadapi oleh karyawan dalam berbagai situasi. *Likelihood* mengukur frekuensi kemungkinan terjadinya kecelakaan, sedangkan *Consequence* menggambarkan dampak yang ditimbulkan jika bahaya tersebut terjadi.

Table 2. Penilaian resiko

No.	Potensi Bahaya	Kemungkinan (L)	Consequence (C)
1.	Terpeleset/Jatuh	5	2
2	Terkena Pisau	3	2
3	Terkena Uap Panas	4	1
4.	Terkena Minyak Panas	3	4

Dari hasil penilaian risiko, bahaya terpeleset atau jatuh memiliki *Likelihood* tertinggi dengan skor 5, menunjukkan bahwa kejadian ini sangat mungkin terjadi. Namun, dampaknya (*Consequence*) relatif rendah (skor 2), yang berarti risiko cedera umumnya ringan. Di sisi lain, terkena minyak panas meskipun *Likelihood*-nya lebih rendah (skor 3), tetapi memiliki dampak lebih besar (*Consequence* 4), menunjukkan risiko ini harus menjadi prioritas utama dalam kontrol keselamatan. Kombinasi nilai *Likelihood* dan *Consequence* menentukan strategi pengendalian risiko yang lebih efektif.

Tabel 3 menjelaskan skala penilaian *Likelihood* yang digunakan dalam analisis risiko. *Likelihood* mengukur frekuensi terjadinya suatu bahaya di tempat kerja berdasarkan pengamatan historis dan pengalaman karyawan.

Table 3. Skala Likelihood

No	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat Terjadi Setiap Saat
4	<i>Likely</i>	Sering Terjadi
3	<i>Posibble</i>	Dapat terjadi sekali sekali
2	<i>unlikely</i>	Jarang terjadi
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

Skala ini digunakan untuk mengkuantifikasi seberapa sering suatu risiko diharapkan terjadi. Penilaian yang objektif sangat penting untuk menghindari bias persepsi, sehingga data yang diperoleh dari wawancara dan observasi lapangan digunakan untuk menetapkan skor pada skala *Likelihood* ini. Skor 5 diberikan untuk risiko yang hampir pasti terjadi, seperti terpeleset di lantai yang licin, sementara skor 1 menunjukkan bahwa risiko hampir tidak mungkin terjadi.

Tabel 4 memberikan skala *Consequence* atau dampak yang mungkin terjadi jika suatu bahaya terwujud. Penilaian dampak ini sangat penting dalam menentukan prioritas pengendalian risiko.

Table 4. Skala *Concequence*

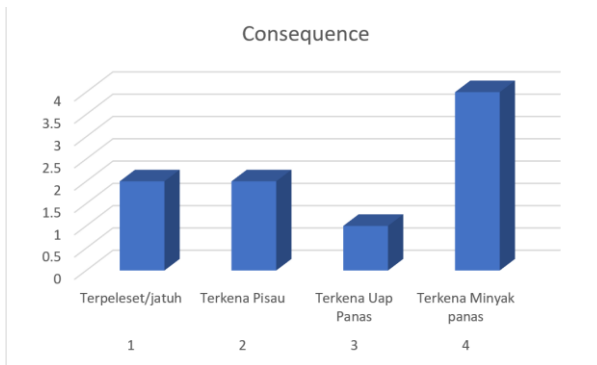
Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insigficant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan pelayanan
5	<i>Catasrophie</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

Tabel 4 mengklasifikasikan dampak bahaya dari yang paling ringan hingga yang paling fatal. Bahaya seperti terkena pisau diberikan nilai *Consequence* 2, yang berarti hanya menyebabkan cedera ringan. Sementara, terkena minyak panas diberi nilai *Consequence* 4 karena berpotensi menyebabkan cedera serius yang dapat mengganggu operasional rumah makan.

Tabel 5 dan gambar 1 menghubungkan potensi bahaya dengan nilai *Consequence* yang relevan berdasarkan observasi di lapangan. Tabel ini membantu memvisualisasikan dampak setiap potensi bahaya secara lebih konkret.

Table 5. Nilai *Concequence*

No	Potensi Bahaya	(C)	Alasan
1	Terpeleset/jatuh	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil serta tidak berdampak kelangsungan bisnis
2	Terkena Pisau	2	Menimbulkan cedera ringan dan kerugian kecil serta tidak berdampak kelangsungan bisnis
3	Terkena Uap Panas	1	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
4	Terkena Minyak panas	4	Menimbulkan cedera parah dan kerugian financial serta menimbulkan dampak kelangsungan bisnis



Gambar 1. Diagram Nilai *Consequence*

Nilai *Consequence* dalam tabel ini menunjukkan bahwa bahaya terkena minyak panas memiliki dampak yang paling parah, dengan skor 4, menunjukkan perlunya tindakan pengendalian yang lebih ketat. Bahaya lainnya, seperti terpeleset atau terkena pisau, meskipun umum, hanya menimbulkan cedera ringan.

Tabel 6 mempresentasikan peringkat risiko berdasarkan perkalian nilai *Likelihood* dan *Consequence*. Perangkingan ini digunakan untuk menentukan prioritas dalam pengendalian risiko, di mana risiko dengan nilai tertinggi harus diatasi terlebih dahulu.

Table 6. Perangkingan risiko

No	Potensi Bahaya	(L)	(C)	(L)*(C)	Warna	Risk Level
1	Terpeleset / jatuh	5	2	10	Merah	Ekstrim
2	Terkena pisau	3	2	6	Hijau	sedang
3	Terkena Uap Panas	4	1	4	Hijau	sedang
4	Terkena minyak panas	3	4	12	Merah	Ekstrim

Berdasarkan hasil peringkat risiko, terpeleset di lantai licin dan terkena minyak panas masuk dalam kategori risiko ekstrim dengan warna merah, sehingga perlu segera diambil tindakan pengendalian. Sementara risiko terkena pisau dan uap panas berada pada kategori risiko sedang, yang memerlukan pengendalian, tetapi tidak seurgent risiko ekstrim.

Berdasarkan hasil analisis risiko yang telah dilakukan di Rumah Makan X, ditemukan bahwa bahaya utama yang dihadapi oleh karyawan adalah risiko terpeleset di lantai

Bahaya terpeleset di lantai licin dan terkena minyak panas teridentifikasi sebagai risiko ekstrim yang paling sering terjadi. Hasil wawancara dengan karyawan menunjukkan

bahwa prosedur keselamatan yang ada masih sulit dipahami dan diterapkan dalam operasional sehari-hari. Untuk meningkatkan efektivitas pengendalian, beberapa karyawan menyarankan penggunaan APD yang lebih ergonomis, seperti alas kaki anti-slip yang lebih nyaman.

Kesimpulan yang saya buat sebelumnya sudah sesuai dengan data yang dihasilkan dalam Tabel 1 sampai Tabel 6, karena telah memperhatikan identifikasi bahaya dan penilaian risiko yang diberikan. Mari kita evaluasi kembali hubungan antara kesimpulan dan data dalam tabel secara lebih rinci untuk memastikan kesesuaiannya.

Data di tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat empat bahaya utama: terpeleset, terkena pisau, terkena uap panas, dan terkena minyak panas.

Penilaian risiko, bahaya terpeleset/jatuh memiliki *Likelihood* tertinggi (5), sedangkan terkena minyak panas memiliki *Consequence* tertinggi (4). Ini menunjukkan bahwa kedua bahaya ini berpotensi menjadi risiko besar, dengan menyatakan bahwa terpeleset dan terkena minyak panas merupakan bahaya dengan tingkat risiko ekstrim, yang sesuai dengan data pada Tabel 2.

Skala *Consequence*: Penjelasan di kesimpulan sesuai dengan data yang ada di tabel-tabel ini, di mana risiko dinilai berdasarkan frekuensi (*Likelihood*) dan dampak (*Consequence*).

Tabel 5 menunjukkan bahwa terkena minyak panas memiliki *Consequence* yang lebih tinggi dibanding bahaya lainnya, yang diperkuat dalam kesimpulan dengan menyebutkan risiko minyak panas sebagai salah satu risiko ekstrim.

Tabel 6 menunjukkan bahwa terpeleset/jatuh dan terkena minyak panas memiliki nilai risiko tertinggi (masuk kategori ekstrim dengan warna merah), sehingga menyimpulkan juga menyatakan bahwa kedua bahaya ini memiliki tingkat risiko ekstrim, sehingga sudah sesuai dengan perangkingan risiko yang dihasilkan dari data.

Bahaya yang diidentifikasi, tingkat risiko yang dinilai, dan pengendalian yang direkomendasikan telah mencerminkan analisis yang tepat dari hasil tabel-tabel tersebut.

Penerapan metode HIRARC dalam penelitian ini telah menunjukkan efektivitasnya dalam mengidentifikasi dan menilai risiko keselamatan kerja di Rumah Makan X. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi empat potensi bahaya utama, yaitu terpeleset di lantai licin, terkena pisau, terkena uap panas, dan terkena minyak panas. Hasil penilaian risiko, dua di antaranya masuk kategori risiko ekstrim. Bahaya-bahaya ini menunjukkan bahwa penerapan standar keselamatan kerja masih

memerlukan perhatian lebih serius, terutama di sektor usaha kecil seperti rumah makan.

Meskipun penelitian ini berfokus pada industri makanan, metode HIRARC memiliki potensi untuk diadaptasi di sektor usaha kecil lainnya. Misalnya, di sektor kerajinan tangan, risiko seperti cedera akibat peralatan tajam atau terpapar bahan kimia juga dapat dinilai dan dikendalikan dengan metode ini. Adaptasi metode ini di berbagai sektor dapat memperluas manfaat penelitian, terutama untuk meningkatkan kesadaran dan implementasi keselamatan kerja di usaha kecil yang sering kali luput dari perhatian.

Implementasi K3 yang baik tidak hanya mengurangi potensi kecelakaan kerja, tetapi juga berdampak pada peningkatan produktivitas karyawan, dengan mengurangi risiko cedera, tingkat absensi akibat kecelakaan kerja dapat ditekan, yang pada akhirnya meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, penerapan prosedur keselamatan yang konsisten juga dapat meningkatkan loyalitas dan kepuasan karyawan, karena mereka merasa lingkungan kerja lebih aman dan nyaman. Dalam jangka panjang, hal ini dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan bagi usaha kecil.

### Third-Level Heading

Heading pada level ketiga mengikut style dari heading level kedua. Hindari penggunaan heading lebih dari tiga level.

Sebagai bagian dari rekomendasi, penelitian ini menyarankan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti alas kaki anti-slip dan sarung tangan pelindung. Namun, implementasi ini memerlukan evaluasi biaya yang lebih mendalam. Misalnya, berapa biaya pembelian APD dan pelatihan karyawan? Apakah biaya ini sebanding dengan pengurangan risiko yang dihasilkan? Dengan menyertakan analisis biaya, pemilik usaha dapat lebih memahami dampak ekonomi dari penerapan rekomendasi ini.

### PENUTUP

Penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan metode HIRARC dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko keselamatan kerja, khususnya di sektor usaha kecil seperti rumah makan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko ekstrim seperti terpeleset di lantai licin dan terkena minyak panas memerlukan perhatian khusus dalam pengendalian. Dengan menerapkan langkah-langkah pengendalian seperti penggunaan APD dan prosedur keselamatan yang lebih ketat, potensi kecelakaan kerja dapat ditekan secara signifikan.

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan memperluas konteks ke sektor

usaha kecil lainnya, seperti kerajinan tangan atau jasa. Evaluasi biaya implementasi rekomendasi K3 untuk memberikan gambaran ekonomi yang lebih lengkap kepada pemilik usaha. Melalui kombinasi pendekatan yang praktis, visualisasi data yang efektif, dan diskusi dampak jangka panjang, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan penting bagi peningkatan keselamatan kerja di sektor usaha kecil.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I. P. (2009). *Identifikasi bahaya dan penilaian resiko pada proses charging die casting divisi casting di pt toyota motor manufacturing indonesiaunter II Plant Jakarta Utara* [Manuscript]. Universitas Negeri Sebelas Maret.
- Ghika Smarandana, Ade Momon, & Jauhari Arifin. (2021). Penilaian Risiko K3 pada Proses Pabrikasi Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 7(1), 56–62. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.2709>
- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 106–110.
- Laulit, B. N., Winata, W., Erwin, Steven, & Vinchen, H. (2023). Penerapan Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3): Studi Kasus di Toko Aneka Karya Kusen Batam. *JUKIM: Jurnal Multi Disiplin*, 2(1), 100–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.56127/jukim.v2i01.448>
- Monoarfa, V., Nur, R., & Miolo, B. (2022). Identifikasi Resiko Kerja Menggunakan Metode HIRARC Pada UMKM Pabrik Tahu Mekar Jaya Di Desa Tilango. *JAMBURA: Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 5(2), 741–746. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JIMB>
- Nur, M. (2021). Analisis Tingkat Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode HIRARC di PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 4(1), 15–20.

- Nur, M., Valentino, V., Sari, R. K., & Karim, A. A. (2023). Analisa Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Terhadap Pekerja Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control (HIRARC) Pada Perusahaan Aspal Beton. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 2(3), 150–158. [1\(1\), 1–9. https://doi.org/https://doi.org/10.31596/jpk.v1i1.1](https://doi.org/https://doi.org/10.31596/jpk.v1i1.1)
- Oktavia, S., Ningsih, D., & Hati, S. W. (2019). Analisis Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Hazard and Operability Study (HAZOP) Pada Bagian Hydrotect Manual di PT. Cladtek Bi Metal Manufacturing. *Journal of Business Administration*, 3(1), 23–39. [www.bpjsketenagakerjaan.go.id](http://www.bpjsketenagakerjaan.go.id)
- Prasetyo, E., Caesar, D. L., & Husna, A. H. (2018). Peningkatan Produktifitas Kerja dengan Penerapan Prinsip-Prinsip K3 di Lingkungan Kerja. *JURNAL PENGABDIAN KESEHATAN*, 1(2), 78–81. [1\(2\), 78–81. https://doi.org/https://doi.org/10.30998/v1i2.378](https://doi.org/https://doi.org/10.30998/v1i2.378)
- Mmah, H. S. R., Nugroho, A., & Anindita, G. (2018). Identifikasi Bahaya Pekerjaan Pembersihan Conus Silo Gandum Dengan Metode HIRADC (Studi Kasus: Perusahaan Penghasil Tepung). *Proceeding 2 Nd Conference on Safety Engineering and Its Application*, 785–790.
- Wijaya, S. (2020). Pengendalian Risiko Kecelakaan Kerja dengan Metode HIRADC dan Penentuan Risk Ranking dengan Menggunakan Pendekatan Fuzzy Logic di PT. XYZ. *Scientifict Journal of Industrial Engineering*, 1(2), 78–81. [1\(2\), 78–81. https://doi.org/https://doi.org/10.30998/v1i2.378](https://doi.org/https://doi.org/10.30998/v1i2.378)