

## Analisis Risiko K3 Di Stasiun Pengolahan Ikan Desa Purwodadi Gresik Dengan Pendekatan HIRARC

Putri Fortuna Salsabila <sup>1</sup>, Achmad Sakhowi Al Awwarij <sup>2</sup>, Abdul Muhith <sup>3</sup>,  
Zainal Abidin <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Prodi Keselamatan, dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Sains, dan  
Psikologi, Universitas Sunan Gresik, Gresik, Indonesia

Corresponding Author:

[pf.salsabila@lecturer.usg.ac.id](mailto:pf.salsabila@lecturer.usg.ac.id)

### ARTICLE HISTORY

Received [25 September 2026]

Revised [28 Oktober 2026]

Accepted [30 Oktober 2026]

### Kata Kunci :

HIRARC; Keselamatan dan  
Kesehatan Kerja; Penilaian  
Risiko; Pengendalian Risiko;  
Pengolahan Ikan.

### Keywords :

HIRARC; Occupational Health  
and Safety; Risk Assessment;  
Risk Control; Fish Processing.

This is an open access

article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
license



### ABSTRAK

Kecelakaan kerja pada industri pengolahan ikan masih menjadi permasalahan yang perlu diperhatikan karena aktivitas produksi memiliki berbagai potensi bahaya. Kondisi kerja yang tidak aman, prosedur kerja yang kurang tepat, serta penerapan pengendalian risiko yang belum optimal dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3), menilai tingkat risiko, serta memberikan rekomendasi pengendalian risiko pada tempat pengolahan ikan di Desa Purwodadi, Gresik. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC). Hasil identifikasi menggunakan metode HIRARC menunjukkan bahwa tempat pengolahan ikan di Desa Purwodadi, Gresik memiliki potensi bahaya dari aktivitas mesin, peralatan tajam, paparan panas, LPG, dan risiko kebakaran dengan tingkat risiko Ekstrem (E), Tinggi (H), dan Sedang (M), sehingga diperlukan pengendalian melalui rekayasa teknis, penerapan prosedur kerja aman, pelatihan K3, serta penggunaan APD untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Berdasarkan metode HIRARC, ditemukan beberapa sumber risiko utama yang berasal dari penggunaan mesin, peralatan kerja, paparan panas, penggunaan LPG, serta potensi kebakaran dengan tingkat risiko yang bervariasi. Hasil penilaian menunjukkan bahwa beberapa risiko memerlukan perhatian dan tindakan pengendalian prioritas untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Penerapan pengendalian melalui perbaikan sistem kerja, peningkatan pengawasan, pemeliharaan peralatan, penerapan prosedur keselamatan, serta penggunaan APD secara konsisten diperlukan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mendukung peningkatan budaya K3 di industri pengolahan ikan.

### ABSTRACT

Workplace accidents in the fish processing industry remain a concern, as production activities involve various potential hazards. Unsafe working conditions, improper work procedures, and suboptimal risk control measures can increase the likelihood of accidents. This study aims to identify occupational health and safety (OHS) hazards, assess risk levels, and provide recommendations for risk control at a fish processing facility in Purwodadi Village, Gresik. This study employs a descriptive method using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) approach. Identification results using the HIRARC method indicate that the fish processing facility in Purwodadi Village, Gresik, presents potential hazards associated with machinery operations, sharp tools, heat exposure, LPG, and fire risks—categorized as Extreme (E), High (H), and Medium (M). Consequently, control measures are required—including engineering controls, the implementation of safe work procedures, OHS training, and the use of Personal Protective Equipment (PPE)—to mitigate the risk of workplace accidents. Based on the HIRARC method, several primary sources of risk were identified—stemming from the use of machinery and work equipment, heat exposure, LPG usage, and potential fire hazards—with varying levels of risk. The assessment results indicate that certain risks require priority attention and control measures to prevent workplace accidents. Implementing controls through work system improvements, enhanced supervision, equipment maintenance, the enforcement of safety procedures, and consistent use of Personal Protective Equipment (PPE) is essential to create a safer work environment and foster a stronger OHS culture within the fish processing industry.

## PENDAHULUAN

Lingkungan tempat kerja memiliki potensi terjadinya kecelakaan kerja yang dipengaruhi oleh jenis industri, teknologi, dan pengendalian risiko yang diterapkan. Kecelakaan kerja umumnya disebabkan oleh tindakan tidak aman dari manusia maupun kondisi lingkungan yang tidak aman. Oleh karena itu, diperlukan manajemen risiko melalui identifikasi bahaya, penilaian risiko, pengendalian, serta pemantauan untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang dapat mengganggu operasional, merusak aset, maupun menyebabkan cedera pada pekerja (Mutia *et al.*, 2020).

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam mengendalikan potensi bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja terutama pada sektor pengolahan pangan. Industri pengolahan ikan termasuk kategori pekerjaan dengan tingkat risiko bahaya cukup tinggi, meliputi paparan benda tajam, suhu ekstrem, mesin pengolahan, ergonomi kerja yang buruk, serta limbah organik yang berpotensi menimbulkan cedera

maupun gangguan kesehatan. Berdasarkan laporan International Labour Organization (ILO), sektor perikanan tercatat sebagai salah satu bidang pekerjaan dengan tingkat fatalitas kecelakaan tinggi akibat kurangnya pengendalian risiko dan minimnya implementasi program K3. Kondisi serupa juga ditemukan dalam penelitian (Januarti *et al.*, 2020). yang menyatakan bahwa proses pengolahan ikan skala UMKM memiliki tingkat risiko dominan pada aspek ergonomi, luka sayat, terpeleset, serta paparan bahan kimia pembersih.

Pencegahan kecelakaan kerja dapat dilakukan melalui proses identifikasi dan pengendalian terhadap potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control), yaitu metode sistematis untuk mengenali bahaya, menilai tingkat risiko, serta menetapkan tindakan pengendalian yang tepat. Penerapan HIRARC membantu perusahaan dalam menyusun strategi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang lebih efektif sehingga mampu mengelola serta mengatasi permasalahan risiko kerja secara mandiri (Lubis *et al.*, 2024).

Penerapan HIRARC dilakukan melalui beberapa tahapan, diawali dengan Hazard Identification (identifikasi bahaya) yaitu kegiatan pengamatan dan survei pada setiap area kerja untuk menemukan sumber bahaya yang berpotensi menimbulkan risiko. Selanjutnya dilakukan Risk Assessment (penilaian risiko) dengan menganalisis tingkat risiko. Hasil penilaian tersebut digunakan untuk menentukan prioritas pengendalian yang paling sesuai agar risiko dapat diminimalkan secara efektif. Nilai risiko relatif yang telah ditentukan dapat digunakan untuk memprioritaskan penanganan untuk mengelola bahaya secara efektif. Berikut ini skala prioritas risiko berdasarkan nilai yang telah didapat dari Pengendalian risiko merupakan tahap akhir dalam proses HIRARC yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya di tempat kerja. Keberhasilan manajemen risiko sangat bergantung pada kemampuan perusahaan dalam mengendalikan sumber bahaya yang telah teridentifikasi. Upaya pengendalian dapat dilakukan melalui beberapa metode, yaitu eliminasi dengan menghilangkan bahaya, substitusi dengan mengganti sumber bahaya menggunakan alternatif yang lebih aman, pengendalian teknik melalui perubahan pada peralatan atau proses kerja, pengendalian administratif seperti penerapan prosedur kerja dan pelatihan, serta penggunaan alat pelindung diri (APD) untuk mengurangi dampak risiko terhadap pekerja (Alawi *et al.*, 2025).

Penerapan standar K3 yang efektif dapat meminimalkan risiko kecelakaan kerja dan memastikan keberlanjutan operasional (Sinaga *et al.*, 2024). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa risiko keselamatan berpotensi tinggi di lokasi-lokasi industri, terutama di sektor pengolahan ikan yang melibatkan interaksi langsung dengan mesin dan bahan mentah yang berbahaya (Nurdziky *et al.*, 2025).

Studi terdahulu yang meneliti risiko K3 pada industri pengolahan ikan di Lamongan (wilayah berdekatan) mengidentifikasi bahaya biomekanika dan fisika sebagai yang dominan (Firdaus dan Sari, 2021). Penelitian lain pada industri perikanan tangkap juga menyoroti tingginya prevalensi gangguan muskuloskeletal. Namun, penelitian-penelitian tersebut seringkali bersifat umum dan belum secara komprehensif menerapkan suatu kerangka kerja manajemen risiko yang terstruktur untuk mengidentifikasi, menilai, dan mengendalikan risiko secara hierarkis. Pendekatan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) telah diakui secara global sebagai fondasi sistem manajemen K3 yang efektif (Wahyuni dan Pratama, 2020).

Menurut study pendahuluan yang dilakukan terdapat urgensi penelitian yang terletak pada meningkatnya angka kecelakaan kerja yang dilaporkan di sektor pengolahan ikan, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya identifikasi dan pengendalian Risiko oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode HIRARC untuk menganalisis risiko di stasiun pengolahan ikan tersebut, menghasilkan rekomendasi untuk perbaikan yang dapat diterapkan dan memberikan wawasan bagi pengelola stasiun dan pemangku kepentingan lainnya tentang pentingnya keselamatan kerja.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) untuk mengidentifikasi potensi risiko kecelakaan kerja yang terjadi di Stasiun Pengolahan Ikan Desa Purwodadi di Gresik. Pendekatan HIRARC dipilih karena mampu memberikan analisis yang menyeluruh terhadap potensi bahaya, penilaian Tingkat Risiko, serta strategi pengendalian yang tepat dalam Upaya mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Erniyani *et al.*, 2025).

Penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis data, Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan kuesioner pada pemilik

usaha dan para pekerja serta melakukan observasi secara langsung di bagian produksi pembuatan bonggolan dan angket (kuesioner). Fokus penelitian melibatkan aktivitas – aktivitas kerja yang melibatkan kontak langsung dengan mesin, kompor dan alat di stasiun pengolahan ikan. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung di lingkungan kerja, wawancara dengan pekerja dan manajemen, serta studi dokumentasi terkait prosedur kerja dan kejadian kecelakaan sebelumnya. Observasi dilakukan secara sistematis dengan mencatat setiap tahapan proses kerja, peralatan yang digunakan, serta kondisi lingkungan kerja, wawancara bertujuan untuk menggali informasi mengenai pengalaman pekerja dalam menghadapi potensi bahaya serta pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan dan penggunaan alat pelindung diri (Prayoga *et al.*, 2023).

Langkah awal dalam metode HIRARC yakni menentukan jenis Risiko kecelakaan kerja pada bagian produksi pengolahan ikan Desa Purwodadi melalui beberapa tahapan, tahapan pertama mengidentifikasi urutan aktivitas kerja dengan melakukan diskusi secara langsung Bersama pemilik usaha dan pekerja yang terlibat, kegiatan ini untuk memperoleh informasi mengenai tahapan pekerja yang dilakukan serta mengetahui potensi bahaya (hazard) dan Risiko terjadinya pada setiap aktivitas pekerja (Prasetyo, 2023).

Tahap kedua pada penentuan jenis Risiko yakni identifikasi bahaya kecelakaan kerja pada setiap stasiun kerja dengan memperhatikan berbagai sumber bahaya yang berasal dari bahaya yang digunakan, Tindakan atau perilaku pekerja saat melakukan pekerjaan, serta kondisi lingkungan kerja yang ada, hasilnya tersebut digunakan dasar dalam menentukan jenis Risiko kecelakaan kerja dan melakukan analisis terhadap potensi bahaya yang terdapat pada proses produksi pengolahan ikan di Desa Purwodadi, Gresik hal ini juga sebagai rujukan dalam menentukan alat pelindung diri (APD) yang akan digunakan oleh pekerja (Khutory *et al.*, 2022).

Penilaian Risiko dilakukan setelah melakukan identifikasi hazard pada setiap aktivitas kerja, tahap ini dilakukan dengan memberikan nilai berdasarkan dua parameter, yaitu peluang terjadinya kecelakaan (likelihood) dan Tingkat keparahan akibat kejadian (consequences), penentuan kriteria penilaian mengacu pada skala yang digunakan oleh UNSW Health and Safety 2008, dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya suatu bahaya serta dampak yang ditimbulkan apabila Risiko tersebut terjadi, table 1. Menjelaskan kriteria Likelihood yang merupakan peluang terjadinya Risiko kecelakaan kerja pada pengolahan ikan Desa Purwodadi, Gresik, dari setiap temuan hazard yang ditemukan Likelihood (L) Adalah kemungkinana terjadinya kecelakaan kerja Ketika terkapar dengan bahaya (Sufa dan Astuti, 2024).

**Tabel 1. Pemberian Kriteria Berdasarkan Peluang Kejadian (L = Likelihood)**

| No | Kriteria                  | Penjelasan                                                                 |                                                     |
|----|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|    |                           | kualitatif                                                                 | kuantitatif                                         |
| 1  | Jarang terjadi            | Dapat dipikirkan tetapi kejadian tidak hanya saat tertentu /ekstrim saja.  | Kurang dari 1 kali per 10 tahun                     |
| 2  | Kemungkinan kecil terjadi | Belum terjadi tetapi bisa muncul/terjadi pada suatu waktu.                 | Terjadi 1 kali per 10 tahun                         |
| 3  | Kemungkinan terjadi       | Mungkin telah terjadi sesekali namun tidak sering/jarang terjadi.          | 1 kali per 5 tahun sampai 1 kali per bulan          |
| 4  | Kemungkinan besar terjadi | Dapat terjadi dengan mudah muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi | Lebih dari 1 kali per tahun sampai 1 kali per bulan |
| 5  | Sangat Sering             | Kejadian paling sering muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi     | Lebih dari 1 kali per bulan                         |

Sumber : UNSW Health and Safety (2008)

Tabel 2. menjelaskan Saverity / Consequences yakni tingkatan keparahan cidera dan kehilangan hari kerja, kriteria ini digunakan sebelum pengambilang data dilapangan untuk melihat tingkatan keparahan cidera ditempat lapangan kerja dan bahkan bisa sampai kehilangan kerja (Farida dan Muarif, 2025).

**Tabel 2. Pemberian Kriteria Consequences / Severity**

| Level | Kriteria                        | Penjelasan                                                                                                                        |                                               |
|-------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|       |                                 | kualitatif                                                                                                                        | kuantitatif                                   |
| 1     | Tidak signifikan                | Kejadian tidak menimbulkan kerugian atau cedera pada manusia                                                                      | Tidak menyebabkan kehilangan hari kerja       |
| 2     | Kecil ( <i>Low</i> )            | Menimbulkan cedera ringan, kerugian kecil dan tidak menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan bisnis                        | Masih dapat bekerja pada hari/shift yang sama |
| 3     | Sedang ( <i>Moderate</i> )      | Cedera berat dan dirawat di rumah sakit, tidak menimbulkan cacat tetap, kerugian finansial sedang                                 | Kehilangan hari kerja di bawah 3 hari         |
| 4     | Besar ( <i>Major</i> )          | Menimbulkan cedera parah dan cacat tetap dan kerugian finansial besar serta menimbulkan dampak serius terhadap kelangsungan usaha | Kehilangan hari kerja 3 hari atau lebih       |
| 5     | Bencana ( <i>Catastrophic</i> ) | Mengakibatkan korban meninggal dan kerugian parah bahkan dapat menghentikan kegiatan usaha selamanya                              | Kehilangan hari kerja selamanya               |

Sumber : UNSW Health and Safety (2008)

Penentuan Rating dari matriks merupakan tahapan selanjutnya pada penentuan tingkatan Risiko kecelakaan, penilaian Risiko ini dilakukan dengan mengalikan antara table pemberian kriteria berdasarkan peluang kejadian (Likelihood) dengan table pemberian kriteria berdasarkan Tingkat keparahan kejadian (consequences) atau Saverity, pada matriks di tabel 3. Penentuan skor Risiko menggunakan kombinasi Likelihood dan Saverity / Consequene.

**Tabel 3. Matriks Penilaian Risiko (R = risk matrik)**

| TINGKAT BAHAYA (RISK LEVEL) |   |                        |   |   |   |   |
|-----------------------------|---|------------------------|---|---|---|---|
| Likelihood                  | 5 | H                      | H | E | E | E |
|                             | 4 | M                      | H | H | E | E |
|                             | 3 | L                      | M | H | E | E |
|                             | 2 | L                      | L | M | H | E |
|                             | 1 | L                      | L | M | H | H |
| SKALA                       |   | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                             |   | Saverity / Consequenes |   |   |   |   |

Sumber : UNSW Health and Safety (2008)

Tingkat risiko dikategorikan menjadi empat tingkatan, yaitu Extreme (E), High (H), Moderate (M), dan Low (L). Kategori Extreme menunjukkan risiko dengan tingkat bahaya tertinggi yang memerlukan tindakan pengendalian segera dan melibatkan manajemen puncak. Kategori High memerlukan tindakan korektif dalam waktu cepat melalui perbaikan sistem kerja maupun peningkatan kompetensi pekerja. Risiko Moderate masih dapat diterima dengan pengendalian dan pemantauan oleh pihak terkait, sedangkan risiko Low merupakan tingkat risiko yang dapat dikendalikan melalui penerapan prosedur kerja rutin. Klasifikasi ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas pengendalian risiko untuk menciptakan kondisi kerja yang lebih aman (Wong *et al.*, 2022). Tabel 4 menjelaskan deskripsi tentang kategori Tingkat Risiko.

**Tabel 4. Risk Matrix description**

| Risk Level   | Deskripsi                                                                                                                 |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Extrem (E)   | Risiko ekstrem, memerlukan tindakan cepat yang melibatkan manajemen puncak. Langkah-langkah koreksi segera harus diambil. |
| High (H)     | Berisiko tinggi, memerlukan pelatihan oleh manajemen, dan penjadwalan tindakan korektif yang cepat.                       |
| Moderate (M) | Risiko sedang, dikelola oleh pihak manajemen terkait.                                                                     |
| Low (L)      | Risiko rendah, dapat dikelola melalui prosedur berkelanjutan.                                                             |

Sumber : UNSW Health and Safety (2008)

Tahap terakhir dari metode ini adalah pengendalian risiko. Pengendalian Risiko adalah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelola semua potensi bahaya di tempat kerja dan melibatkan tinjauan berkelanjutan untuk memastikan keselamatan lingkungan kerja, Usulan pengendalian risiko dilakukan sesuai dengan pedoman pada hierarki pengendalian risiko NIOSH (2015) seperti melakukan eliminasi, substitusi, perancangan, administrasi dan alat pelindung diri yang disesuaikan dengan jenis risiko yang terjadi (Soeparyanto *et al* 2025).

## HASIL

Data hasil penelitian ini didapatkan melalui observasi, wawancara dan kuesioner, Untuk menunjang dan terselesaikan nya penelitian ini adalah data, maka dari itu di lakukanlah pengumpulan data yaitu data sekunder dan juga data primer, data sekunder ini adalah data yang diperoleh dari studi literatur berupa jurnal-jurnal dari penelitian yang sudah pernah di lakukan dan dari buku yang berhubungan dengan Kesehatan dan keselamatan kerja (K3). Hazard Identification Risk Assessment and risk Control (HIRARC).

Pemanfaatan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) dalam penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi, menganalisis, serta mengendalikan potensi bahaya yang terdapat pada suatu proses atau aktivitas kerja secara sistematis. Metode HIRARC digunakan untuk mengetahui adanya penyimpangan dalam proses kerja yang dapat menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Melalui pendekatan ini, setiap potensi bahaya yang ditemukan akan diidentifikasi berdasarkan sumber risikonya, kemudian dilakukan penilaian terhadap tingkat risiko serta dampak yang mungkin ditimbulkan. Tahap akhir dari penerapan HIRARC yaitu menentukan rekomendasi pengendalian yang tepat guna meminimalkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan mengurangi dampak negatif dari risiko yang telah teridentifikasi (Syarif *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya menggunakan metode HIRARC, diketahui bahwa pada stasiun pengelolaan ikan di Desa Purwodadi, Gresik memiliki area/Lokasi serta aktivitas yang berbeda-beda sehingga bahaya yang terjadi berbagai macam, antaranya terdapat Lokasi di Gudang, stasiun Produksi, dan area stasiun kerja menyeluruh. Yang pertama menjelaskan observasi di Lokasi Gudang / bahan.

**Tabel 5. Lokasi Gudang / bahan**

| NO | aktivitas           | Hazard and Risk                        | L | S | R | Usulan Pengendalian risiko | Hierarki Pengendalian Risiko |
|----|---------------------|----------------------------------------|---|---|---|----------------------------|------------------------------|
| 1  | Menerima bahan baku | Karung berat (cedera punggung)         | 3 | 3 | H | Pengangkatan manual        | Gunakan troli                |
|    | Menata bahan        | Tumpukan tidak stabil (tertimpa bahan) | 2 | 3 | M | Penyusunan biasa           | Rak Penyimpanan              |
|    | Membersihkan gudang | Debu (Gangguan pernapasan)             | 3 | 2 | M | Ventilasi alami            | Masker                       |

Sumber: Data Diolah, 2026

Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas kerja, kondisi lingkungan kerja, penggunaan peralatan, serta proses operasional yang berlangsung pada stasiun produksi. Hasil observasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan tingkat risiko berdasarkan metode Risk Matrix, sehingga dapat diketahui prioritas bahaya yang memerlukan tindakan pengendalian, Tabel 6 menunjukkan hasil observasi yang dilakukan pada stasiun produksi untuk mengidentifikasi potensi bahaya, penilaian tingkat risiko, serta pengendalian risiko yang telah diterapkan.

**Tabel 6. Stasiun Produksi**

| NO | aktivitas                              | Hazard and Risk                                         | L | S | R | Usulan Pengendalian risiko                | Hierarki Pengendalian Risiko                                                                |
|----|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Menggiling Bahan                       | Mesin berputar (jari terjepit)                          | 3 | 4 | E | Operator Berpengalaman                    | Guard mesin                                                                                 |
|    |                                        | Kebisingan mesin (gangguan pendengaran)                 | 2 | 3 | M | Belum ada                                 | <i>Earplug</i>                                                                              |
| 2  | Mencampur Adonan                       | Lantai basah (terpeleset)                               | 3 | 3 | H | Pembersihan rutin                         | Tanda lantai licin                                                                          |
|    |                                        | Postur membungkuk (nyeri punggung)                      | 3 | 2 | M | Istirahat kerja                           | Perbaikan ergonomi                                                                          |
| 3  | Mengiris bahan                         | Pisau tajam (luka sayat)                                | 3 | 3 | H | Pisau standar                             | Sarung tangan anti sayat                                                                    |
| 4  | Merebus olahan ikan                    | Air panas (luka bakar)                                  | 4 | 4 | E | alat perebusan biasa                      | Sarung tangan tahan panas                                                                   |
| 5  | Mengangkat panci                       | Beban panas dan berat (cedera otot)                     | 3 | 3 | M | Dua orang pekerja                         | Alat bantu angkat                                                                           |
| 6  | Membuka tutup panci                    | Uap panas (luka bakar wajah)                            | 4 | 4 | H | Kehati-hatian pekerja                     | <i>Face shield</i>                                                                          |
| 7  | Penyimpanan adonan dalam wadah plastic | Kontaminasi silang dari kotoran (produk terkontaminasi) | 3 | 3 | H | Wadah tidak tertutup, area tidak higienis | Steril alat secara rutin                                                                    |
| 8  | Seluruh kegiatan produksi              | Mesin terbuka/ kabel tidak beraturan (sengatan Listrik) | 2 | 3 | M | Kabel mesin tidak dikelola dengan baik    | Rapikan kabel dengan <i>cable tray</i> , inpeksi instalasi Listrik berkala, grounding mesin |

Sumber: Data Diolah, 2026

**Tabel 7. menjelaskan hasil observasi dari stasiun kerja menyeluruh diarea kerja industry rumahan pengelolaan ikan.**

| NO | aktivitas                 | Hazard and Risk                                   | L | S | R | Usulan Pengendalian risiko      | Hierarki Pengendalian Risiko |
|----|---------------------------|---------------------------------------------------|---|---|---|---------------------------------|------------------------------|
| 1  | Penggunaan stop kontak    | Overload Listrik (Korsleting)                     | 2 | 4 | H | MCB (Miniature Circuit Breaker) | Penambahan jalur Listrik     |
| 2  | Membersihkan lantai       | Lantai licin (jatuh terpleset)                    | 3 | 3 | H | Pel rutin                       | Rambu peringatan             |
| 3  | Penggunaan LPG            | Kebocoran gas (ledakan)                           | 2 | 5 | E | Pemeriksaan visual              | Detektor kebocoran           |
| 4  | Kondisi darurat kebakaran | Tidak ada jalur evakuasi (korban saat evakuasi)   | 2 | 5 | E | Pintu keluar tersedia           | Denah evakuasi               |
| 5  | Keadaan darurat           | Kurangnya pengetahuan K3 (Penanganan tidak tepat) | 3 | 3 | H | Pengalaman kerja                | Pelatihan K3                 |

Sumber: Data Diolah, 2026

## PEMBAHASAN

### Lokasi Gudang/bahan

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi bahaya pada lokasi gudang/bahan yang disajikan pada Tabel 5, ditemukan beberapa potensi bahaya yang berasal dari aktivitas penerimaan bahan baku, penataan bahan, serta kegiatan pembersihan gudang. Identifikasi bahaya dilakukan dengan mempertimbangkan aspek Hazard and Risk, nilai kemungkinan (Likelihood/L), tingkat keparahan (Severity/S), serta nilai risiko (Risk/R) untuk menentukan tingkat prioritas pengendalian risiko.

Menurut penelitian Abdillah & Yunanik (2025) menjelaskan Aktivitas pemindahan dan pengangkutan barang di area gudang menjadi salah satu tahapan penting dalam kegiatan industri informal atau UMKM rumahan yang memiliki potensi terjadinya kecelakaan kerja. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi sumber bahaya, melakukan penilaian tingkat risiko, serta menentukan upaya pengendalian yang tepat terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja yang muncul pada proses pengangkutan barang di gudang.

Aktivitas memindahkan barang material yang sudah jadi merupakan salah satu kegiatan operasional di gudang yang memiliki potensi bahaya apabila tidak dilakukan dengan prosedur kerja yang aman. Proses pemindahan material dapat melibatkan aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, atau menggunakan alat bantu angkut yang berisiko menimbulkan kecelakaan kerja, seperti tertimpa barang, terjepit, cedera otot akibat beban berlebih, maupun gangguan ergonomi akibat posisi kerja yang tidak sesuai. Penerapan tindakan pengendalian, seperti penggunaan alat bantu angkut, penataan material yang aman, penerapan prosedur kerja yang benar, serta penggunaan alat pelindung diri (APD), dapat membantu mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan (Allo, 2025).

Pada aktivitas menerima bahan baku, ditemukan bahaya berupa pengangkatan karung dengan beban berat yang berpotensi menyebabkan cedera pada bagian punggung (musculoskeletal disorder). Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood sebesar 3 dan Severity sebesar 3 sehingga menghasilkan tingkat risiko High (H). Risiko ini termasuk kategori tinggi karena aktivitas pengangkatan dilakukan secara manual dengan beban yang berat dan dilakukan secara berulang sehingga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan otot dan rangka pada pekerja. Pengendalian yang diusulkan yaitu mengurangi aktivitas pengangkatan manual dengan menggunakan alat bantu seperti troli (material handling equipment) sehingga beban kerja fisik pekerja dapat berkurang dan risiko cedera dapat diminimalkan.

Pada aktivitas menata bahan, ditemukan potensi bahaya berupa tumpukan bahan yang tidak stabil yang dapat menyebabkan bahan jatuh dan menimpa pekerja. Berdasarkan hasil penilaian, diperoleh nilai Likelihood sebesar 2 dan Severity sebesar 3 dengan tingkat risiko Moderate (M). Meskipun kemungkinan kejadian relatif sedang, dampak yang ditimbulkan dapat menyebabkan cedera apabila material yang tersusun tidak aman. Pengendalian risiko yang dilakukan yaitu melalui penyusunan bahan secara teratur menggunakan sistem rak penyimpanan. Penggunaan rak dapat meningkatkan kestabilan penyimpanan, mengurangi risiko material roboh, serta mempermudah proses pengambilan bahan oleh pekerja. Dalam menggunakan dan menata perkakas, yang harus diperhatikan adalah: jenis bahan dasar penyusun perkakas. Dengan mengetahui bahan dasar suatu alat, kita dapat menentukan cara merawatnya (Gusmanto, 2023).

Terpapar debu oleh bahan baku dapat mengganggu saluran pernafasan karena partikel debu yang terhirup dapat masuk ke saluran pernapasan dan mengganggu fungsi normal sistem pernapasan. Ukuran partikel debu sangat berpengaruh terhadap dampaknya; partikel berukuran kecil dapat masuk lebih dalam hingga mencapai bronkus dan alveolus paru-paru, sehingga menyebabkan iritasi, peradangan, serta penurunan kemampuan paru dalam melakukan pertukaran udara (Muhammad dan Purwanggono, 2024).

Aktivitas membersihkan gudang, ditemukan bahaya berupa paparan debu yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan bagi pekerja. Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood sebesar 3 dan Severity sebesar 2 dengan tingkat risiko Moderate (M). Paparan debu yang terjadi secara terus-menerus dapat memberikan dampak terhadap kesehatan pekerja, terutama pada sistem pernapasan. Pengendalian yang disarankan yaitu meningkatkan sirkulasi udara melalui ventilasi alami serta penggunaan alat pelindung diri berupa masker untuk mengurangi paparan debu yang terhirup selama proses pembersihan.

Hasil identifikasi keseluruhan pada lokasi gudang/bahan menunjukkan bahwa terdapat satu aktivitas dengan tingkat risiko tinggi (High Risk) dan dua aktivitas dengan tingkat risiko sedang (Moderate Risk). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas yang berkaitan dengan pemindahan material secara manual menjadi prioritas utama dalam pengendalian risiko karena memiliki potensi menyebabkan cedera kerja. Penerapan hierarki pengendalian risiko, seperti penggunaan alat bantu

kerja, perbaikan metode penyimpanan, serta penggunaan alat pelindung diri, diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko dan menciptakan kondisi kerja yang lebih aman sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), identifikasi dan pengendalian risiko secara sistematis berdasarkan kondisi aktual di lapangan (Ginting *et al.*, 2026).

### Stasiun kerja produksi

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi bahaya pada stasiun produksi yang disajikan pada Tabel 6, ditemukan beberapa potensi bahaya yang berasal dari aktivitas penggunaan mesin, proses pengolahan bahan, penggunaan peralatan tajam, paparan panas, aktivitas manual handling, serta kondisi lingkungan kerja. Penilaian risiko dilakukan menggunakan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) dengan mempertimbangkan nilai kemungkinan (Likelihood/L), tingkat keparahan (Severity/S), dan tingkat risiko (Risk/R). Hasil penilaian menunjukkan bahwa pada stasiun produksi terdapat risiko dengan kategori Extreme (E), High (H), dan Moderate (M) yang memerlukan pengendalian sesuai dengan tingkat risikonya.

Aktivitas menggiling bahan, ditemukan dua potensi bahaya, yaitu mesin berputar yang dapat menyebabkan risiko jari terjepit memasukkan daging ke mesin, yang memiliki kemungkinan cedera serius seperti tangan tersangkut pada pisau penggiling. Ini mencerminkan perlunya modifikasi teknis pada peralatan kerja dan pentingnya pelatihan pekerja dalam mengikuti prosedur keselamatan Pengendalian yang diperlukan yaitu pemasangan guard mesin untuk mencegah kontak langsung antara pekerja dengan komponen mesin berputar (Erniyani *et al.*, 2025).

Kebisingan mesin yang berpotensi mengganggu pendengaran pekerja. Risiko akibat mesin berputar memperoleh nilai Likelihood 3 dan Severity 4 dengan kategori Extreme (E). Tingginya tingkat risiko disebabkan karena kontak langsung dengan bagian mesin yang bergerak dapat menyebabkan cedera serius pada pekerja. Selain itu, risiko kebisingan mesin memperoleh kategori Moderate (M) dengan nilai Likelihood 2 dan Severity 3. Pengendalian dilakukan melalui penggunaan alat pelindung telinga (earplug) untuk mengurangi paparan suara bising selama proses produksi berlangsung, Pemakaian Alat Pelindung Telinga (APT) merupakan bentuk pengendalian Alat Pelindung Diri (APD) dari perusahaan guna mencegah risiko ketulian atau gangguan pendengaran pada pekerja akibat paparan kebisingan yang melampaui nilai ambang batas di lingkungan kerja (Sari *et al.*, 2024).

Mencampur adonan merupakan aktivitas yang perlu diperhatikan juga, terdapat bahaya berupa pekerja memiliki postur kerja membungkuk yang dapat menimbulkan keluhan pada bagian punggung. Mencampur adonan menjadi berbagai macam jenis kue membutuhkan ketelitian dan repetisi sehingga postur tubuh yang tetap dan gerakan berulang dapat menyebabkan kelelahan otot, terutama pada tangan, pergelangan tangan, dan lengan. Pengendalian dilakukan melalui perbaikan ergonomi kerja agar posisi tubuh pekerja lebih sesuai dan dapat mengurangi risiko gangguan otot rangka (*musculoskeletal disorder*) (Samira *et al.*, 2026). Risiko ergonomi akibat posisi kerja membungkuk memiliki kategori Moderate (M) dengan nilai Likelihood 3 dan Severity 2.

Mencampur adonan juga memiliki risiko lantai basah dapat menyebabkan terpeleset yakni memperoleh kategori High (H) dengan nilai Likelihood 3 dan Severity 3. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja berupa jatuh atau terpeleset. Pengendalian yang dilakukan yaitu membuat jadwal untuk membersihkan secara rutin supaya mencegah lantai licin (Prayoga *et al.*, 2023).

Aktivitas mengiris bahan, ditemukan bahaya berupa penggunaan pisau tajam yang dapat menyebabkan luka sayat. Berdasarkan hasil penilaian, risiko tersebut memiliki nilai Likelihood 3 dan Severity 3 sehingga termasuk kategori High (H). Tingginya risiko disebabkan karena aktivitas pemotongan dilakukan secara langsung menggunakan alat tajam yang memiliki potensi melukai pekerja apabila terjadi kesalahan penggunaan dan berisiko menyebabkan tangan tersayat atau terpotong (Arevianto dan Rezjei, 2026). Pengendalian yang dapat diterapkan yaitu penggunaan pisau standar yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan serta penggunaan sarung tangan anti sayat sebagai alat pelindung diri.

Merebus olahan ikan yang dianggap biasa saja karena setiap harinya melakukan aktivitas tersebut ternyata ditemukan bahaya berupa paparan air panas yang dapat menyebabkan luka bakar pada pekerja. Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood 4 dan Severity 4 dengan kategori Extreme (E). Risiko ini menjadi salah satu prioritas utama karena memiliki kemungkinan kejadian tinggi dengan dampak yang serius. Pengendalian yang dilakukan yaitu menggunakan alat perebusan yang lebih aman serta menyediakan sarung tangan tahan panas untuk melindungi pekerja dari kontak langsung dengan sumber panas.

Aktivitas mengangkat panci, ditemukan bahaya berupa beban panas dan berat yang dapat menyebabkan cedera otot akibat aktivitas pengangkatan secara manual. Risiko ini memperoleh kategori Moderate (M) dengan nilai Likelihood 3 dan Severity 3. Aktivitas pemindahan beban berat

dapat meningkatkan risiko gangguan otot apabila dilakukan tanpa teknik pengangkatan yang benar, beban panas dapat berpotensi risiko seperti bahaya terbakar, kulit melepuh akibat kontak dengan bahan panas, serta peningkatan suhu ruangan yang dapat mengakibatkan kondisi bekerja yang tidak nyaman. Bahkan, potensi bahaya yang lebih serius seperti kemungkinan meledaknya katel yang digunakan untuk merebus olahan ikan dan berakibat fatal juga diidentifikasi (Lestari *et al.*, 2023). Pengendalian yang disarankan yaitu melibatkan dua orang pekerja saat proses pengangkatan serta menggunakan alat bantu angkat untuk mengurangi beban fisik pekerja.

Membuka tutup panci yang sederhana, ditemukan bahaya berupa uap panas yang dapat menyebabkan luka bakar pada wajah pekerja, Kondisi kerja yang melibatkan penggunaan peralatan panas, bahan bakar, dan api secara intensif meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja, seperti luka bakar dan cedera lainnya (Shalahuddin dan Rosidin, 2024). Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood 4 dan Severity 4 dengan kategori High (H). Risiko ini perlu mendapatkan perhatian karena paparan uap panas dapat terjadi secara tiba-tiba saat tutup panci dibuka. Pengendalian yang dilakukan yaitu meningkatkan kewaspadaan pekerja saat membuka tutup panci serta menggunakan face shield untuk memberikan perlindungan pada area wajah.

Aktivitas penyimpanan adonan dalam wadah plastik, ditemukan bahaya berupa kontaminasi silang akibat wadah yang tidak tertutup dan kondisi area yang kurang higienis, ara penyimpanan bahan makanan yang salah dapat merusak bahan makanan itu sendiri. Untuk mengantisipasi kerusakan pada bahan makanan, maka perlu dibuatkan penyimpanan yang sesuai dengan jenis dari masing-masing bahan makanan (Aryapratama, 2023). Risiko tersebut memperoleh kategori High (H) dengan nilai Likelihood 3 dan Severity 3. Kondisi ini tidak hanya berpengaruh terhadap keselamatan pekerja tetapi juga dapat memengaruhi kualitas dan keamanan produk yang dihasilkan. Pengendalian yang dilakukan yaitu memastikan wadah selalu tertutup serta melakukan sterilisasi alat secara rutin untuk menjaga kebersihan proses produksi.

Keseluruhan aktivitas produksi, ditemukan pula potensi bahaya dari kondisi mesin terbuka dan pengelolaan kabel yang kurang baik yang dapat menyebabkan risiko sengatan listrik. Risiko ini memiliki kategori Moderate (M) dengan nilai Likelihood 2 dan Severity 3. Pengendalian yang dapat diterapkan yaitu melakukan penataan kabel menggunakan cable tray, melakukan inspeksi instalasi listrik secara berkala, serta memastikan sistem grounding mesin dalam kondisi baik, Potensi bahaya pekerja kesetrum saat mencolokkan mesin ke instalasi listrik memiliki nilai risk rating tinggi sehingga memerlukan tindakan perbaikan segera terhadap potensi bahaya yang ada, Pengendalian perancangan dilakukan dengan memasang switch pada colokan dengan tujuan untuk menghindari pekerja melakukan aktivitas memasang colokan ke instalasi listrik (Taher dan Widiawan, 2023).

Hasil identifikasi bahaya pada stasiun produksi secara menyeluruh menunjukkan bahwa terdapat beberapa aktivitas dengan tingkat risiko Extreme dan High yang menjadi prioritas utama dalam pengendalian. Bahaya di tempat kerja muncul akibat terjadinya interaksi antar unsur produksi yaitu manusia, peralatan, bahan, dan proses produksi, serta prosedur atau system kerja (30). Risiko tertinggi ditemukan pada aktivitas yang melibatkan mesin berputar dan paparan panas karena memiliki potensi menyebabkan cedera serius. Oleh karena itu, penerapan hierarki pengendalian risiko melalui rekayasa teknis (engineering control), pengendalian administratif, serta penggunaan alat pelindung diri (APD) diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko dan meningkatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan produksi.

### **Lokasi Kerja menyeluruh**

Observasi dan identifikasi bahaya pada stasiun kerja secara menyeluruh yang disajikan pada Tabel 7, ditemukan beberapa potensi bahaya yang berasal dari penggunaan peralatan listrik, kondisi lingkungan kerja, penggunaan bahan bakar LPG, kondisi darurat kebakaran, serta aspek kompetensi pekerja dalam penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Penilaian risiko dilakukan menggunakan metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) dengan mempertimbangkan nilai kemungkinan (Likelihood/L), tingkat keparahan (Severity/S), dan tingkat risiko (Risk/R). Hasil penilaian menunjukkan bahwa tingkat risiko yang ditemukan berada pada kategori Extreme (E) dan High (H), sehingga diperlukan pengendalian yang tepat untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Penggunaan stop kontak ditemukan potensi bahaya berupa overload listrik yang dapat menyebabkan korsleting dan berisiko menimbulkan kebakaran. Berdasarkan hasil penilaian, risiko tersebut memiliki nilai Likelihood sebesar 2 dan Severity sebesar 4 sehingga termasuk kategori High (H). Meskipun kemungkinan kejadian relatif rendah, dampak yang ditimbulkan cukup besar karena korsleting listrik dapat menyebabkan kerusakan peralatan, kebakaran, maupun membahayakan keselamatan pekerja. Pengendalian yang disarankan yaitu pemasangan MCB (Miniature Circuit Breaker) sebagai pengaman arus listrik serta penambahan jalur listrik untuk mencegah penggunaan

beban listrik yang melebihi kapasitas. Pengendalian ini termasuk dalam upaya rekayasa teknis (engineering control) untuk mengurangi potensi bahaya dari sumbernya, pekerja juga harus mengetahui dan memperhatikan jalur arus penggunaan MCB pada jalur utama untuk mencegah arus lebih (Sukardi *et al.*, 2025).

Aktivitas membersihkan lantai, ditemukan bahaya berupa lantai licin yang dapat menyebabkan pekerja terpeleset dan mengalami cedera. Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood sebesar 3 dan Severity sebesar 3 dengan kategori risiko High (H). Kondisi lantai yang basah atau licin memiliki kemungkinan cukup tinggi terjadi, terutama pada area kerja yang sering berhubungan dengan air selama proses produksi. Pengendalian yang dilakukan yaitu melalui pembersihan lantai secara rutin serta pemasangan rambu peringatan lantai licin sebagai bentuk pengendalian administratif. Menyediakan tanda peringatan yang tepat dimana para pekerja mungkin mendekat ke tempat yang berbahaya, pemberian tanda peringatan dapat meningkatkan kewaspadaan pekerja dan mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat terpeleset (Rizani *et al.*, 2026).

Penggunaan LPG, ditemukan bahaya berupa kebocoran gas yang dapat menyebabkan ledakan atau kebakaran. Berdasarkan hasil penilaian, risiko ini memperoleh nilai Likelihood sebesar 2 dan Severity sebesar 5 sehingga termasuk kategori Extreme (E). Risiko ini menjadi salah satu prioritas utama karena meskipun kemungkinan kejadian tidak terlalu sering, dampak yang ditimbulkan sangat besar dan dapat mengakibatkan korban jiwa serta kerugian material. Pengendalian yang dilakukan yaitu melalui pemeriksaan visual secara berkala terhadap kondisi tabung, regulator, dan sambungan gas. Selain itu, penggunaan detektor kebocoran gas diperlukan untuk memberikan peringatan dini apabila terjadi kebocoran sehingga tindakan pencegahan dapat segera dilakukan, Sensor gas lpg mampu memberikan notifikasi peringatan kepada pengguna secara cepat mengenai adanya kebocoran gas sehingga tindakan pencegahan dapat dilakukan (Nugroho dan Pratama, 2025). Kondisi darurat kebakaran, ditemukan potensi bahaya berupa tidak tersedianya jalur evakuasi yang dapat menghambat proses penyelamatan pekerja ketika terjadi keadaan darurat. Hasil penilaian menunjukkan nilai Likelihood sebesar 2 dan Severity sebesar 5 dengan kategori Extreme (E). Tingkat risiko yang tinggi disebabkan karena keterlambatan proses evakuasi dapat meningkatkan dampak kecelakaan, terutama ketika terjadi kebakaran atau keadaan darurat lainnya. Pengendalian yang disarankan yaitu menyediakan pintu keluar darurat serta membuat denah evakuasi yang mudah dipahami oleh seluruh pekerja. Selain itu, jalur evakuasi perlu dipastikan selalu bebas hambatan dan dilakukan simulasi keadaan darurat secara berkala, karena Sistem penanggulangan dan pencegahan kebakaran yang efisien sangat krusial untuk mempertahankan keselamatan karyawan, mengamankan aset perusahaan, serta menyelamatkan kelangsungan operasional suatu industri atau tempat kerja (Pasaribu *et al.*, 2024).

Aspek keadaan darurat terkait kurangnya pengetahuan K3, ditemukan bahaya berupa penanganan kondisi darurat yang tidak tepat akibat kurangnya pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan. Berdasarkan hasil penilaian, risiko ini memiliki nilai Likelihood sebesar 3 dan Severity sebesar 3 sehingga termasuk kategori High (H). Kurangnya pengetahuan pekerja dapat meningkatkan risiko kesalahan tindakan saat terjadi kecelakaan maupun kondisi darurat. Pengendalian yang dapat dilakukan yaitu memberikan pelatihan K3 secara berkala untuk meningkatkan pemahaman pekerja mengenai prosedur kerja aman, penggunaan APD, penanganan kebakaran, serta tindakan pertama saat terjadi kecelakaan kerja.

Secara keseluruhan, hasil identifikasi pada stasiun kerja menyeluruh menunjukkan bahwa terdapat beberapa risiko dengan kategori Extreme dan High yang membutuhkan perhatian dan pengendalian prioritas. Risiko ekstrem terutama ditemukan pada penggunaan LPG dan kondisi darurat kebakaran karena memiliki tingkat keparahan yang tinggi serta berpotensi menyebabkan kerugian besar. Oleh karena itu, diperlukan penerapan hierarki pengendalian risiko melalui rekayasa teknis seperti pemasangan sistem pengaman listrik dan detektor kebocoran gas, pengendalian administratif berupa prosedur kerja aman dan pelatihan K3, serta peningkatan kesiapsiagaan pekerja dalam menghadapi kondisi darurat. Penerapan pengendalian tersebut diharapkan mampu menurunkan tingkat risiko dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman sesuai dengan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Pada dasarnya, penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman dengan meminimalkan risiko kecelakaan serta paparan bahaya kerja (Accident Free/Zero Accident) Selain itu, K3 diterapkan sebagai upaya untuk mencegah terjadinya kerugian material maupun gangguan terhadap keberlangsungan operasional perusahaan akibat kecelakaan kerja (Business Interruption). Pelaksanaan K3 juga menjadi bentuk pemenuhan terhadap peraturan dan ketentuan hukum yang berlaku (Compliance), serta sebagai respons terhadap tuntutan dari pihak eksternal dan kepedulian masyarakat terhadap aspek keselamatan kerja (Antony, 2022).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Analisis risiko K3 menggunakan metode HIRARC pada stasiun pengolahan ikan Desa Purwodadi, Gresik, dapat disimpulkan bahwa terdapat berbagai potensi bahaya pada area gudang, stasiun produksi, dan stasiun kerja secara menyeluruh. Hasil identifikasi menunjukkan tingkat risiko berada pada kategori Extreme (E), High (H), dan Moderate (M), dengan risiko tertinggi berasal dari aktivitas penggunaan mesin, paparan panas, penggunaan LPG, serta kondisi darurat kebakaran. Pengendalian risiko perlu dilakukan melalui penerapan hierarki pengendalian, seperti rekayasa teknis, pengendalian administratif, serta penggunaan alat pelindung diri (APD). Penerapan rekomendasi pengendalian tersebut diharapkan mampu menurunkan tingkat risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan penerapan budaya K3 pada proses pengolahan ikan.

### SARAN

Pengelola stasiun pengolahan ikan di Desa Purwodadi disarankan untuk memprioritaskan pengendalian pada risiko kategori Extreme dan High melalui perbaikan teknis, penerapan prosedur kerja yang aman, penggunaan APD, serta pelatihan K3 secara berkala. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengevaluasi efektivitas penerapan pengendalian risiko atau mengombinasikan metode HIRARC dengan metode analisis risiko lainnya untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. A., & Yunanik, Y. (2025, December). ANALISIS COST REDUCTION TERKAIT MITIGASI RISIKO KESELAMATAN KERJA PADA PROSES PENGANGKUTAN BARANG DI GUDANG PT. XYZ DENGAN METODE HIRARC. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi dan Mineral (Vol. 5, No. 1, pp. 357-366). DOI: <https://doi.org/10.53026/sntem2025.v5i1.511>
- Alawi, M. H., & Rahdiana, N. (2023). Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Pada Pabrik Tahu Dengan Menggunakan Metode HIRARC:(Studi Kasus: Pabrik Tahu BJ). Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan, 2(1), 1007-1013. DOI: <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i3.1089>
- Allo, J. L. (2025). Evaluasi Kecelakaan Kerja Penyimpanan Material Berat di Gudang Logistik Menggunakan HIRARC. Journal of Industrial Engineering and Technology, 1(1), 55-62. DOI: <https://doi.org/10.36277/jietech.v1i1.18>.
- Antony, F. (2022). Pembinaan Dan Pembekalan Dasar-Dasar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Ahli Muda K3 Konstruksi. Jurnal Abdimas Mandiri, 6(1). DOI:10.36982/jam.v6i1.2074.
- Arevianto, M. P., & Rejeki, Y. S. (2026, February). Perancangan Pengendalian Risiko Bahaya di CV Sawargi sebagai Pencegahan Kecelakaan Kerja. In Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science (Vol. 6, No. 1, pp. 371-380).
- Aryapratama, G. N. P. D. (2023). Prosedur Penyimpanan Bahan Makanan di Legian Beach Hotel. Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis, 2(2), 383-394. DOI: <https://doi.org/10.22334/paris.v2i2.315>
- Erniyani, E., Ramdhani, I., & Raodah, R. (2025). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Penggilingan Daging Menggunakan Metode HIRARC. Journal of Industrial Engineering Innovation, 3(02), 72-82. DOI: <https://doi.org/10.58227/jiei.v3i01.248>
- Farida, I., & Muarif, A. S. (2025). Tinjauan K3 pada Pembangunan Gedung Mall Pelayanan Publik Kabupaten Garut. Jurnal Konstruksi, 23(2), 619-628. DOI: 10.33364/konstruksi/v.23-2.1625
- Firdaus, M. R., & Sari, D. K. (2021). Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proses Produksi di Industri Pengolahan Ikan. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 15(1), 45-56.
- Ginting, S. O., Herwanto, D., & Sumitra, N. R. (2026). Analisis pengendalian risiko menggunakan job safety analysis di gudang bahan kimia PT ESC. JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri, 7(1), 318-331. DOI: <https://doi.org/10.37373/jenius.v7i1.2247>.
- Gusmanto, R. (2023). Manajemen pengelolaan alat dan bahan di laboratorium fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan (ftik) iain kerinci. Leader: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, 1(2), 112-121. Doi: 10.32939/ljmpi.v1i2.3084
- Ikhsan, M. Z. (2022). Identifikasi bahaya, risiko kecelakaan kerja dan usulan perbaikan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan, 1(1), 42-52. DOI:10.55826/tmit.v1i1.13

- Januarti, R. (2020). Identifikasi Potensi Bahaya pada Unit Pengolahan Ikan Skala UMKM, *Jurnal Helth and Safety Scince*.
- Khudhory, F. M., Fathimahhayati, L. D., & Pawitra, T. A. (2022). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC. *Tekinfo: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 10(2), 66-75. DOI: <https://doi.org/10.31001/tekinfo.v10i2.1329>
- Lestari, D. A., Rizalmi, S. R., & Setiowati, N. O. (2023). Identifikasi Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA) pada Rumah Produksi Tahu. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 7(4), 1335-1344. DOI: <https://doi.org/10.33379/gtech.v7i4.3074>.
- Lubis MJA, Sihombing G, Yanto ABH. (2023). Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Pada PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara. *Journal of industrial Management and Technology*. 5(1);15-23. DOI: <https://doi.org/10.31294/imtechno.v5i1.2414>
- Muhammad, A. W., & Purwanggono, B. (2024). Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control (HIRARC) PADA BAGIAN WAREHOUSE PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, 14(1).
- Muthia SA, Fachrin SA, Baharuddin A. (2020). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assesment, Risk Control) pada Pekerja PT. Varia Usaha Beton Cabang Makassar. *Window of Public Health Journal*. 1(3);166-176. DOI: <https://doi.org/10.33096/woph.v1i3.29>
- Nugroho, S. A., & Pratama, F. R. (2025). Pengembangan Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas Lpg Berbasis Internet Of Things Di Putra Laundry Ungaran. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 4(1), 49-57. DOI: <https://doi.org/10.51903/2yzfj675>
- Nurdziky, I., Aminah, S., Linangsari, T., & Jaya, J. D. (2025). Evaluasi Risiko Keselamatan Pada Kernel Crushing Plant Dengan Pendekatan Hirarc Di Pt Abc. *Jurnal Humaniora Teknologi*, 11(2), 114-127. DOI: <https://doi.org/10.34128/jht.v11i2.197>
- Pasaribu, N. M. P., Oktavia, R., Khairunnisa, T. Z., & Hasibuan, A. (2024). Analisis Sistem Tanggap Darurat Dalam Upaya Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. *JPM MOCCI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Ekonomi, Sosial Sains dan Sosial Humaniora, Koperasi, dan Kewirausahaan*, 2(2), 163-169. DOI: <https://doi.org/10.61492/jpmmocci.v2i2.147>
- Prasetyo, D. (2023). Analysis Of Occupational Health And Safety Risk In The 76mm Shooting Process Using Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) METHODS. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 4(2), 74-87. DOI: <https://doi.org/10.7777/jiemar.v2i5>
- Prayoga, D., Zuki, M., & Hidayat, L. (2023). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Cv. Brens Bakery Menggunakan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control). *Jurnal Agroindustri*, 13(2), 202-217. DOI:10.31186/j.agroind.13.2.202-217
- Rizani, N. C, Sutrisno I, Safitri DM. (2026). Perancangan Tanda Peringatan (Display) Pada Area Kerja Untuk Mengatasi Permasalahan Kecelakaan Kerja pada PT X.
- Samira, S., Noviadi, P., Navianti, D., Kumalasari, I., & Sopianti, M. (2026). Penilaian Risiko Ergonomi pada Pekerja Pembuatan Kue-Kue Basah terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders. *Vitalitas Medis: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 3(1), 334-341. DOI: <https://doi.org/10.62383/vimed.v3i1.2702>
- Sari, R., Elvania, N.C.E., & Martono, M. (2026). Analisis Keefektivitasan Penggunaan Alat Pelindung Telinga Terhadap Pekerja di Power Plant PPSDM Migas Cepu. *Jurnal EnviScience (Environment Science)*, 8(2), 114-123.
- Shalahuddin, I., & Rosidin, U. (2024). Recognize and Understand Occupational Safety Injuries Due to Heat or Fire Exposure in Industrial Homes: Kenali dan Pahami Keselamatan Kerja Cidera Akibat Paparan Panas atau Api di Home Industri. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(5), 1566-1575. DOI: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v8i5.23041>
- Soeparyanto, T. S., & Nuhun, R. S. (2025). Identifikasi Risiko K3 (Kesehatan dan Keselamatan) Kerja Pada Peningkatan Ruas Jalan Ululakara-Palangga Di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 8(2), 257-271. DOI :10.31602/jk.v8i2.19546