

# Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) pada CV Lisa Jaya Mandiri Food

Michael Timothy<sup>1</sup>, Kriswanto Widiawan<sup>2</sup>

---

**Abstract:** CV Lisa Jaya Mandiri Food is a company engaged in the production and distribution of food with famous products they have AMDK with AMPO trademark. This final project is conducted by interview method with the head of production company and workers as well as direct observation in the field. This final project aims to help companies know the potential dangers of existing activities, assess the potential dangers and determine ways to overcome them. From the analysis of the final project, obtained 15 activities that have the potential to cause work accidents. Of the 15 activities, the severity caused was in the moderate, significant and high categories. There are 22 proposed Risk Control which is dominated by the control of administrative engineering methods and PPE. The author's control proposal has been approved by the company. After the proposed control is given, it is predicted that the risk rating for all sub-activities is in the low category.

**Keywords:** HIRARC; AMDK; work accident

---

## Pendahuluan

CV. Lisa Jaya Mandiri Food merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang produksi dan distribusi makanan dan minuman serta berlokasi di Jember, Jawa Timur. Produk yang dihasilkan adalah air mineral dalam kemasan, kopi bubuk, bumbu dapur, bahan tambahan makanan, terasi bubuk dalam kemasan sachet, jus edamame dan bumbu tabur. Air mineral dalam kemasan yang perusahaan produksi mempunyai nama brand AMPO dan sudah banyak dikenal oleh masyarakat Jember dan sekitarnya. CV Lisa Jaya Mandiri Food dalam mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan, menerapkan visi dan misi perusahaan yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Visi yang ditetapkan adalah “Menjadikan air mineral AMPO sebagai air layak minum yang berkualitas” dan misi perusahaan adalah “Memberikan kepuasan maksimal bagi para pelanggan AMPO dengan memproduksi air mineral kemasan yang Bersih, Higienis, dan Segar”. Pada wawancara awal yang dilakukan dengan pembimbing lapangan, didapatkan informasi bahwa perusahaan tidak mempunyai dokumen yang berkaitan dengan K3 meskipun perusahaan mempunyai bagian yang menangani hal-hal yang berkaitan dengan K3. Hal ini dikarenakan jumlah kecelakaan kerja yang terjadi relatif kecil sehingga perusahaan belum menerapkan K3..

Hingga saat ini, kecelakaan kerja yang parah belum pernah terjadi di perusahaan. Namun untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan kerja dikemudian hari, diperlukan perancangan K3 agar dapat meminimalisirkan resiko-resiko bahaya yang ada. Maka dari itu, diperlukan *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) untuk mengidentifikasi semua aspek yang bisa mengakibatkan bahaya dan untuk memperhitungkan kemungkinan yang dapat membahayakan pekerja serta untuk dapat mengendalikan resiko yang ada. HIRARC akan dapat digunakan di masa mendatang.

## Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode HIRARC. Alur proses HIRARC adalah sebagai berikut.

### Mengumpulkan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui peralatan apa saja yang digunakan dan inventarisasi yang mempunyai potensi bahaya pada CV Lisa Jaya Mandiri Food. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan dua metode yaitu melakukan pengamatan dan melakukan wawancara. Proses pengamatan akan dilakukan secara langsung di lapangan dengan tujuan agar bisa mengetahui kondisi lapangan seperti aktivitas-aktivitas dan proses produksi pada perusahaan. Proses wawancara akan dilakukan dengan

---

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: ollenmichael12@gmail.com, kriswidi@petra.ac.id

pembimbing lapangan selaku kepala produksi perusahaan dan pihak manajemen perusahaan untuk mendapatkan gambaran secara umum mengenai situasi K3 yang ada pada perusahaan.

**Hazard Identification**

Proses identifikasi risiko bahaya akan dilakukan sesuai dengan Batasan masalah yang sudah ditetapkan yaitu pada area produksi dan pada area bongkar muat barang baku maupun barang jadi untuk produksi air mineral. Proses identifikasi risiko bahaya akan mencakup mengenai potensi bahaya, penyebab bahaya dan risiko yang dapat ditimbulkan dari potensi bahaya yang ada pada setiap aktivitas yang terdapat pada area produksi dan area bongkar muat barang baku maupun barang jadi.

**Risk Assessment**

Penilaian risiko bahaya bertujuan untuk melakukan evaluasi dari besarnya risiko dan dampak yang nantinya dapat ditimbulkan (Ramli [1]). Paramater yang digunakan dalam mengukur tingkat bahaya dalam suatu risiko pada penelitian ini ada dua jenis yaitu kemungkinan terjadi (*likelihood*) dan besarnya dampak (*severity*). Kedua parameter tersebut akan digunakan untuk menentukan *risk rating* dari setiap bahaya yang ada menggunakan table matriks dan dibagi menjadi empat kategori yaitu kategori rendah, moderat, signifikan dan tinggi.

**Tabel 1.** Tabel Matriks Penilaian Risiko *Likelihood* (Madill [2])

Tingkatan	Kriteria	Penjelasan
5	<i>Almost Certain</i> (Hampir pasti)	Terjadi ≥ 1 kejadian setiap hari
4	<i>Likely</i> (Mungkin terjadi)	Terjadi ≥ 1 kejadian setiap minggu
3	<i>Moderate</i> (Sedang)	Terjadi ≥ 1 kejadian setiap 1-3 bulan
2	<i>Unlikely</i> (Kecil kemungkinan)	Terjadi ≥ 1 kejadian setiap 4-12 bulan
1	<i>Rare</i> (Jarang terjadi)	Terjadi ≥ 1 kejadian setelah lebih dari 1 tahun (tidak terjadi)

Nilai yang ada di tabel ada pada nilai satu sampai lima, dimana nilai 1 berarti terdapat 1 atau lebih kejadian setelah lebih dari 1 tahun, sedangkan nilai 5 yang berarti terdapat 1 atau lebih kejadian dalam 1 hari. Semakin besar nilainya maka akan mempengaruhi tingkatan dari *risk rating*. Penjelasan bahaya sudah sesuai dengan penanganan perusahaan.

**Tabel 2.** Tabel Matriks Penilaian Risiko *Severity* (Loosemore *et al.* [3])

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Very low</i> (Sangat rendah)	Tidak ada cedera sehingga tidak memerlukan penanganan khusus
2	<i>Low</i> (Rendah)	Cedera ringan dan memerlukan P3K
3	<i>Moderate</i> (Sedang)	Cedera sedang, perlu penanganan medis, pemulihan tidak lama, kerugian finansial sedang (500 Ribu Rupiah – 3 Juta Rupiah)
4	<i>High</i> (Tinggi)	Cedera parah dan kerugian finansial besar termasuk kegiatan produksi terhenti (3 Juta Rupiah – 10 Juta Rupiah)
5	<i>Very High</i> (Sangat tinggi)	Menyebabkan kematian, Kerugian finansial sangat besar termasuk kegiatan produksi terhenti dan kerusakan aset perusahaan (> 10 Juta Rupiah)

Nilai yang ada pada tabel ada pada nilai satu sampai lima. Nilai satu yang berarti dampak kecelakaan tersebut tidak signifikan dan nilai lima yang berarti dampak kecelakaan tersebut sangat signifikan. Penjelasan bahaya sudah sesuai dengan penanganan perusahaan.

**Tabel 3.** Tabel Matriks Analisis Risiko (Madill [2])

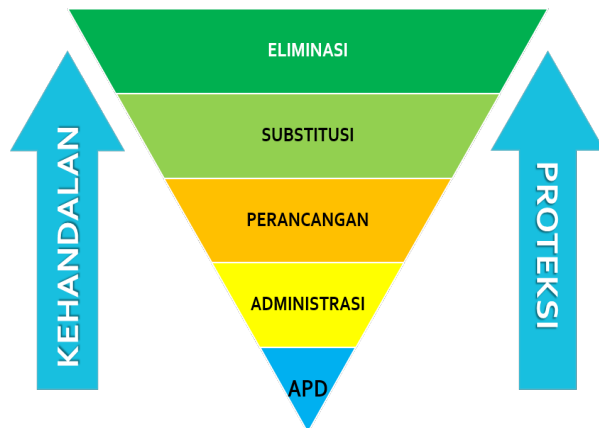
Peluang	Dampak				
	1	2	3	4	5
5	S	S	E	E	E
4	M	S	S	E	E
3	R	M	S	E	E
2	R	R	M	S	E
1	R	R	M	S	S

Tabel matriks analisis risiko diatas merupakan hasil perpaduan dari penggunaan parameter *likelihood* dan *severity*. Perpaduan antar dua parameter ini akan dapat menghasilkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang terbagi menjadi empat tingkatan yaitu risiko rendah, risiko moderat, risiko signifikan dan risiko tinggi. Berikut merupakan penjelasan untuk setiap tingkat risiko:

- R: Risiko rendah; cukup ditangani dengan prosedur biasa.
- M: Risiko moderat; tidak melibatkan manajemen puncak; tetapi lebih baik jika segera diperbaiki.
- S: Risiko signifikan; memerlukan penanganan segera dan perhatian dari manajemen puncak.
- E: Risiko tinggi; memerlukan penanganan secepat mungkin dan tindakan khusus pada tingkat manajemen puncak.

**Risk Control**

*Risk Control* atau pengendalian risiko merupakan tahap akhir dari metode HIRARC yang harus dilakukan setelah perusahaan mengetahui risiko seperti apa yang dihadapi dan menganalisa risiko tersebut. Dilakukan dengan memberikan penilaian akan semua potensi bahaya pada tahap sebelumnya dengan tujuan dapat dilakukan pengendalian terhadap semua potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja dan dilakukan dengan mempertimbangkan hierarki pengendalian yang ada pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hierarki Pengendalian Risiko

Berikut merupakan penjelasan dari setiap metode hierarki pengendalian risiko. Eliminasi merupakan metode tingkat satu dari hierarki pengendalian risiko HIRARC dan metode ini merupakan metode yang paling efektif untuk suatu pekerjaan, alat, proses, mesin atau substansi yang membahayakan.

Substitusi merupakan metode tingkat dua dari hierarki pengendalian risiko HIRARC. Penggunaan metode substitusi bertujuan untuk penggantian komponen, material, alat kerja yang berbahaya menjadi lebih aman dan lebih baik.

Perancangan teknis merupakan metode tingkat tiga dalam hierarki pengendalian risiko HIRARC. Metode ini bertujuan untuk melakukan perbaikan dari peralatan ataupun desain fasilitas kerja, melakukan modifikasi alat kerja dan memberikan perlindungan terhadap mesin untuk meminimalisirkan bahaya.

Rekayasa administrasi merupakan metode tingkat empat dalam hierarki pengendalian risiko HIRARC. Dilakukan dengan cara membuat SOP, instruksi kerja, rambu-rambu untuk membatasi pekerja dari risiko kecelakaan kerja.

Alat pelindung diri (APD) merupakan metode tingkat kelima dalam hierarki pengendalian risiko HIRARC, sekaligus merupakan metode yang paling mudah untuk mengurangi atau mencegah kecelakaan kerja. Dilakukan dengan cara memberikan alat pelindung diri (APD) kepada pekerja. Bertujuan untuk melindungi pekerja dari kecelakaan kerja yang dapat terjadi. Pemberian APD pada umumnya terdiri dari *helm* proyek, kacamata, *safety shoes*, dan rompi keamanan.

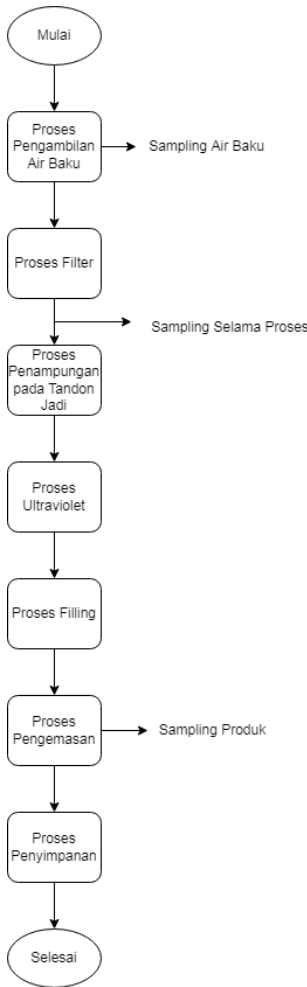
**Melakukan Proses Validasi**

Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan dokumen HIRARC yang selesai dibuat ke perusahaan. Pada langkah ini, perusahaan dapat menyetujui perancangan dokumen HIRARC yang penulis buat atau perusahaan tidak menyetujui perancangan dokumen HIRARC. Keputusan akan diberikan ke perusahaan, jika perusahaan tidak menyetujuinya maka alur pengerjaan akan kembali ke perancangan pengendalian risiko. Tapi, jika perusahaan setuju maka perancangan dokumen HIRARC telah selesai.

**Hasil dan Pembahasan**

**Alur Produksi Perusahaan**

Pembuatan alur proses produksi dapat memudahkan penemuan dari potensi bahaya yang ada pada area produksi. Alur proses produksi mencakup seluruh aktivitas dari penerimaan barang baku hingga penyimpanan produk jadi yang siap untuk dikirim. Pembuatan alur produksi berdasarkan dari data perusahaan dan hasil pengamatan yang dilakukan pada CV. Lisa Jaya Mandiri Food. Berikut adalah alur proses produksi air mineral AMPO beserta dengan penjelasan dari setiap tahapan proses.



Dari Gambar 2 alur produksi dimulai dari proses pengambilan air baku yang berasal dari sumber air bawah tanah (Artesis) menggunakan pompa. Pada proses ini juga dilakukan pengetesan standar air baku oleh departemen *Quality Control*. Air baku yang keluar dari dalam tanah akan disimpan pada tandon khusus untuk air baku. Selanjutnya dilakukan proses *filter* atau proses *water treatment*. Proses *filter* ini bertujuan untuk menyaring partikel padat pada air seperti pasir, lumpur, lumut, kerak, dan lain-lain. Proses filter ini dilakukan selama proses produksi berlangsung. Selanjutnya air yang sudah melewati proses *filter* akan ditampung pada tandon jadi untuk selanjutnya dilakukan proses *ultraviolet*. Proses *ultraviolet* berfungsi untuk membunuh kuman dan bakteri yang masih ada pada air. Proses *ultraviolet* hanya dilakukan untuk air kemasan gelas saja, sedangkan untuk kemasan botol dan galon tidak memerlukan proses *ultraviolet* dikarenakan membutuhkan ozon yang lebih banyak. Selanjutnya dilakukan proses *filling* atau pengisian air untuk kemasan cup, botol dan galon. Kemudian dilanjutkan dengan proses pengemasan untuk kemasan cup dan botol saja menggunakan karton. Selanjutnya dilakukan proses penyimpanan pada tempat penyimpanan produk. Selama proses produksi berjalan dari awal hingga akhir, terdapat 3 proses pengambilan sampling yang dilakukan oleh departemen *Quality Control* (QC) yakni pada proses pengambilan air baku, proses setelah *filter* dan proses pengemasan.

**Gambar 2.** Alur Proses Produksi

**Tabel 4.** HIRARC pada Aktivitas *Filling* Air kemasan Cup

No	Sub Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Risiko	L	S	RR	Pengendalian Risiko Bahaya
1.	Pekerja mencuci kaki sebelum memasuki ruang <i>filling</i>	Penyakit seperti kutu air dan selulitis	<b>Perilaku pekerja:</b> Tidak menggunakan sabun	Cedera sedang, perlu tenaga medis	5	3	E	<b>Substitusi:</b> Mengganti tempat cuci kaki  <b>Perancangan:</b> Menambah penggunaan sabun
2.	Pekerja menyuplai kemasan cup kedalam mesin	Terjepit mesin	<b>Perilaku pekerja:</b> Pekerja kurang fokus	Cedera ringan	5	1	R	Bukan prioritas pengendalian
3.	Mengganti lid yang habis pada mesin	1. Tangan terjepit mesin 2. Terpapar suhu panas dari <i>heater</i>	<b>Perilaku pekerja:</b> 1. Pekerja tidak menggunakan pengaman 2. Pekerja bercanda	Cedera sedang, perlu tenaga medis	5	3	E	<b>Rekayasa Administrasi:</b> Melakukan <i>training</i> mengenai perilaku pekerja  <b>APD:</b> Penggunaan <i>safety gloves</i>

### Distribusi Hasil Identifikasi Bahaya

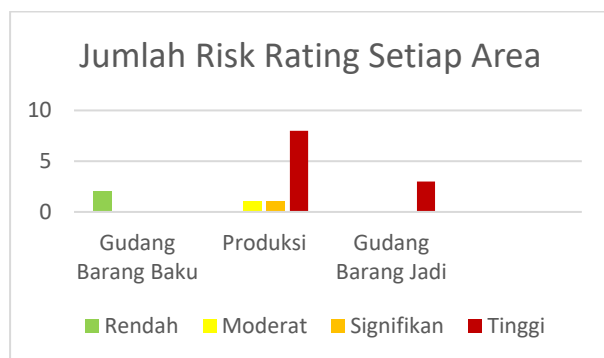
Identifikasi bahaya telah dilakukan pada 3 area perusahaan yang terbagi menjadi 5 proses besar dan didapatkan hasil terdapat sebanyak 15 potensi bahaya kecelakaan kerja yang terdiri dari 2 potensi kecelakaan kerja pada area gudang bahan baku, 10 potensi kecelakaan kerja pada area produksi dan 3 potensi kecelakaan kerja pada area gudang bahan baku. Data jumlah potensi kecelakaan kerja dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. Jumlah Potensi Kecelakaan Kerja

### Distribusi Hasil Penilaian Risiko

Dari penilaian risiko yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa terdapat total sebanyak 15 *risk rating* yang terdiri dari 11 potensi dengan *rating* tinggi, 3 potensi dengan *rating* signifikan, 1 potensi dengan *rating* moderat dan 0 potensi dengan *rating* rendah yang dapat dilihat pada gambar

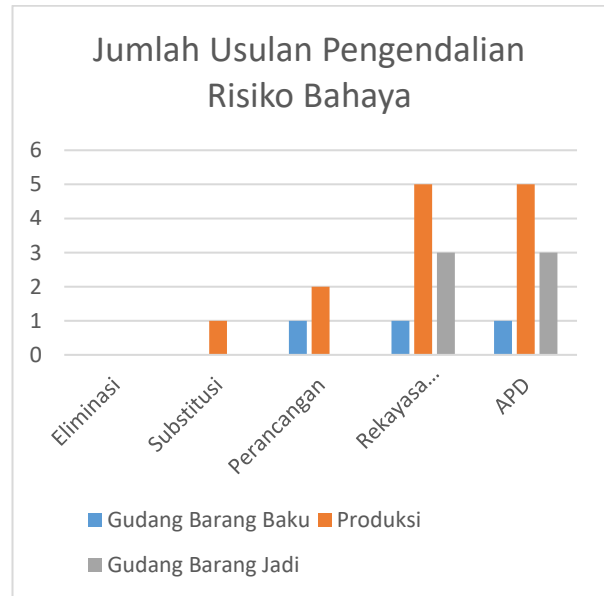


Gambar 4. Jumlah Risk Rating Setiap Area

Dari data diatas dapat disimpulkan jika area produksi merupakan area dengan potensi tingkat *risk rating* yang paling banyak dari semua area yang diidentifikasi dan area gudang barang baru merupakan area dengan potensi tingkat *risk rating* yang paling sedikit.

### Distribusi Usulan Pengendalian Risiko Bahaya

Pengendalian risiko bahaya yang diusulkan untuk 3 area mendapatkan hasil sebanyak total 22 usulan pengendalian risiko bahaya yang dapat dilihat pada Gambar



Gambar 5. Jumlah Usulan Pengendalian Risiko Bahaya

Dari gambar diatas dapat diketahui terdapat 1 usulan pengendalian metode perancangan, 1 usulan pengendalian metode rekayasa administrasi dan 1 usulan pengendalian metode APD untuk area gudang barang baku. Untuk area produksi terdapat 1 usulan pengendalian metode substitusi, 2 usulan pengendalian metode perancangan, 5 usulan pengendalian metode rekayasa administrasi dan 5 usulan pengendalian metode APD. Sedangkan untuk area gudang barang baku terdapat 3 usulan pengendalian metode rekayasa administrasi dan 3 usulan pengendalian metode APD. Untuk usulan pengendalian metode eliminasi tidak ditemukan pada setiap area yang diidentifikasi, karena memang tidak memungkinkan untuk menghilangkan suatu pekerjaan atau mesin

Berikut adalah alur proses produksi air mineral AMPO beserta dengan penjelasan dari setiap tahapan

### Simpulan

Berdasarkan dari hasil observasi lapangan, terdapat 15 sub aktivitas dari 3 area yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja dikemudian hari.

Dari 15 potensi kecelakaan kerja tersebut, terdiri dari 13 potensi risiko kecelakaan kerja dengan kategori mekanik, 1 potensi risiko kecelakaan kerja dengan kategori elektrik dan 2 potensi risiko kecelakaan kerja kategori substansi. Sedangkan untuk potensi risiko gangguan kesehatan terdapat 1 potensi risiko gangguan kesehatan aspek kimia, 1 aspek biologi dan 3 aspek ergonomi. Sebelum dilakukan analisis dan usulan pengendalian terdapat total 11 sub aktivitas dengan kategori *risk rating* tinggi, 3 sub aktivitas dengan kategori *risk rating* signifikan dan 1 sub aktivitas dengan kategori *risk rating* moderat. Area produksi merupakan area dengan tingkat *risk rating* yang paling banyak, yakni sebanyak total 10 sub aktivitas dengan potensi kecelakaan kerja. Dengan usulan pengendalian risiko yang cukup tepat dapat membuat *risk rating* dari kategori tinggi, moderat dan signifikan dapat turun menjadi rendah untuk semua sub aktivitas yang berhasil diidentifikasi. Pengendalian risiko bahaya yang diusulkan terdiri dari total 22 usulan pengendalian yang terdiri dari pengendalian metode substitusi, perancangan,

rekayasa administrasi dan APD. Tidak ada usulan pengendalian metode eliminasi karena tidak memungkinkan untuk dilakukan. Usulan pengendalian risiko didominasi oleh pengendalian metode rekayasa administrasi dan Penggunaan APD. Namun setelah dilakukan analisa dan diberikan usulan pengendalian untuk *risk rating* kategori tinggi, moderat dan signifikan maka terdapat total 15 sub aktivitas dengan risk rating rendah.

### Daftar Pustaka

1. Ramli, S., *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Dian Rakyat, 2009.
2. Madill, K., *AS/NZS 4360:1999 Risk Management*, Standards Association Australia, Sydney, 1999.
3. Loosemore, M., Raftery, John., Reilly, C., Higgon, D., *Risk Management in Project*, Taylor & Francis, 2006.