
Journal Of Industrial Engineering And Technology (Jointech) UNIVERSITAS MURIA KUDUS

Journal homepage :
<http://journal.UMK.ac.id/index.php/jointech>

IDENTIFIKASI BAHAYA MENGGUNAKAN METODE *HIRARC* DALAM UPAYA MEMPERKECIL RISIKO KECELAKAAN KERJA DAN USULAN PERBAIKAN SISTEM K3 DI CV. ABADI JAYA PRESISI

Aditya Kurniawan¹, Akh. Sokhibi²

^{1,2} Prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus, Gondangmanis, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, 59327, Indonesia

INFO ARTIKEL

Article history :

Received :

Accepted :

Kata Kunci:

Identifikasi Bahaya
Penilaian Risiko
Pengendalian Risiko
HIRARC

ABSTRAK

CV Abadi Jaya Presisi is a company engaged in manufacturing the manufacture of household appliances made of plastic such as wakul, plastic jar, plastic spoon and rollers. Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) is a way to find out the dangers that exist in CV Abadi Jaya Presisi. The research method used is HIRARC, with data collection techniques namely observation and interviews. The results of the study found that 4 operations were in condition N/ according to the procedure and A/ outside the procedure, 1 operation was in condition E/ difficult to control. With the value obtained from the research the risk of work accidents is in a condition of medium and small risk. By controlling risks such as wearing gloves to avoid slashing hands and hot finished products, using eye protection equipment, checking cranes regularly, using a helmet to avoid hitting the head with hard objects, checking electrical installations, using ear protective equipment and masks when operating. Crusher machine, and use safety shoes when installing and removing molds. For Personal Protection equipment, it should be provided at work locations because there is a lack of Personal Protection in the work area.

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh setiap perusahaan. Apalagi di zaman sekarang ketergantungan menggunakan alat kerja yang modern berupa alat Mekanik dan Elektrik sudah tidak bias terelakkan. Penerapan teknologi maju di dalam

proses produksi sampai saat ini telah semakin intensif, teknologi permesinan yang maju dapat memberikan keuntungan yang besar bagi penggunanya. Selain dapat memberikan keuntungan yang besar bagi penggunanya penggunaan teknologi permesinan yang maju juga dapat memberikan kerugian bagi penggunanya seperti kerusakan mesin yang dapat berakibat mesin meledak dan terbakar, yang akan memberikan efek samping berupa factor fisik atau kecacatan. Berikut ini adalah data kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia terhitung mulai dari tahun 2017 – 2019 :

Tabel 1. Data Kecelakaan kerja

Tahun	Jumlah kecelakaan
2017	123.041 kasus
2018	173.105 kasus
2019	77.295 kasus

Sumber : www.bpjsketenagakerjaan.go.id

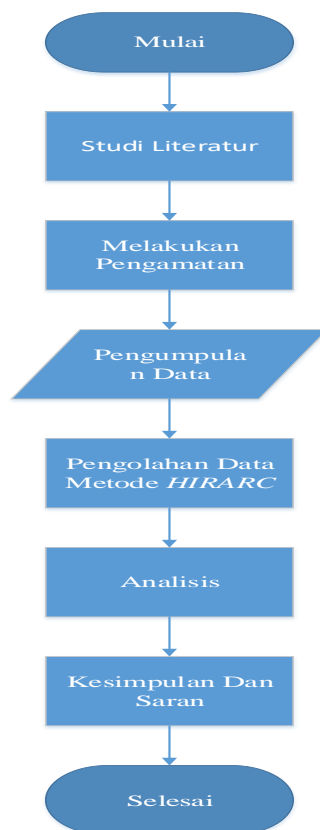
Untuk mengontrol dan mengurangi efek samping dari penggunaan teknologi mesin yang semakin maju didalam dunia kerja serta penggunaan alat-alat kerja yang tajam dan berbahaya, maka harus ada Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk mengurangi potensi bahaya yang akan diterima oleh pekerja. Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) adalah salah satu bentuk dari upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat bagi para pekerja. Sehingga lingkungan tempat kerja dapat aman dari potensi bahaya kecelakaan, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, dan dapat mengurangi atau bebas dari kecelakaan kerja serta penyakit akibat kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi pekerja.

Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif (Pendidikan et al., 2019). Dengan menerapkan SMK3 yang baik maka kecelakaan kerja dapat diminimalisasi Analisis penerapan dan usulan perbaikan tentang SMK3, tentunya akan sangat membantu terhadap kelangsungan jalannya produksi. Salah satu akibat fatal dengan terjadinya kecelakaan kerja, perusahaan bisa kehilangan jam kerja, bahkan dapat menyebabkan kegiatan produksi terhenti.

CV ABADI JAYA PRESISI merupakan suatu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dengan produksi utamanya berupa Wakul, Toples, Sendok, dan Roller. Bahan baku utamanya adalah dengan menggunakan bahan baku Plastik, sehingga memiliki berbagai potensi bahaya misalnya terkenar cutter pada saat proses finishing yang dapat menyebabkan tangan karyawan terluka dan serta belum dijumpai analisa potensi bahaya yang terukur secara lengkap adalah problem yang ada di perusahaan tersebut. Untuk itu, diperlukan analisis dan usulan perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) untuk perusahaan. Untuk melakukan analisis, maka menggunakan metode *HIRARC (hazard identification, risk assessment, and risk control)*. Alasan mengapa menggunakan metode *HIRARC* ialah karena tingkat kecelakaan kerja dan berbagai ancaman keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih cukup tinggi pada sector industri. Hal ini dapat dilihat dari penelitian sebelumnya tentang penerapan K3 dan identifikasi bahaya dengan metode *HIRARC* yang masih banyak ditemukannya risiko kecelakaan kerja dengan resiko cidera sedang hingga berat (Pendidikan et al., 2019).

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian kali ini, metode yang digunakan adalah metode Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control (HIRARC). HIRARC adalah serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin di perusahaan kemudian melakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut lalu membuat program pengendalian bahaya tersebut agar dapat diminimalisir tingkat risikonya ke yang lebih rendah dengan tujuan mencegah terjadi kecelakaan. Identifikasi bahaya merupakan suatu upaya sistematis untuk mengetahui adanya potensi bahaya di lingkungan kerja (Gunawan, 2015). Pengumpulan data menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu peneliti memilih informan menurut kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini bertempat di CV Abadi Jaya Presisi yang berfokus pada pembuatan perabotan yang terbuat dari plastic. CV Abadi Jaya Presisi terletak di Jl Tanjung Karang No.2 Kecamatan Jati Kabupaten Kudus. Objek penelitian yang akan diteliti adalah di lantai produksi CV Abadi Jaya Presisi yaitu segala bentuk kegiatan yang berpotensi bahaya dan berisiko. Adapun tahapan penelitian adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

1. Mulai.
2. Mengumpulkan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian baik yang berasal dari buku-buku maupun jurnal seperti pengertian K3 dan metode HIRARC.

3. Melakukan pengamatan langsung pada proses produksi untuk mengetahui permasalahan yang terjadi, Pengamatan dilakukan terhadap resiko kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada saat proses produksi dilakukan.
4. Melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam proses penelitian, data yang di kumpulkan berupa data kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada saat menjalankan proses produksi.
5. Melakukan pengolahan data dengan menggunakan metode HIRARC, pengolahan data dilakukan dengan menentukan kondisi pekerjaan (dengan memberi nilai N dimana pekerjaan sehari-hari dan sesuai prosedur, A dimana pekerjaan diluar prosedur, dan E dimana keadaan yang sulit dikendalikan), melakukan assessment dengan menentukan skala kemungkinan dan keparahan risiko kecelakaan, kemudian menentukan cara pengendalian resiko sesuai dengan penilaian yang didapat dan resiko yang terjadi.
6. Melakukan analisis dari hasil pengolahan data, analisis dilakukan dengan memperhatikan hasil penilaian dari pengolahan data yang didapat.
7. Menentukan kesimpulan dan memberikan saran baik bagi peneliti, karyawan maupun perusahaan/ instansi.
8. Selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penerapan *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) pada kegiatan produksi di CV Abadi Jaya Presisi, berikut ini merupakan hasil dan pembahasannya.

Hasil Identification Aspek Bahaya

Identifikasi aspek pekerjaan mana yang berpotensi menimbulkan bahaya dan kecelakaan kerja yang berasal dari tempat kerja, peralatan kerja, mesin-mesin, dan bahan yang berhubungan dengan proses kegiatan dan kondisi untuk menghindari *unsafe action* dan menghilangkan *unsafe condition* (Pendidikan et al., 2019). Data diperoleh dari observasi langsung dan wawancara dengan para pekerja. Wawancara dan observasi dilaksanakan pada 23 Februari 2021 - 23 Maret 2021 dengan jumlah pekerja yang diwawancarai adalah sebanyak 8 orang.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Dan Wawancara Potensi Kecelakaan Di CV AJP

No	Keterangan Kecelakaan	Akar Masalah	Jenis Faktor Bahaya
1	Terkena Cuter	Pekerja menggunakan tangan	tidak sarung Mekanik
2	Patah tulang atau terkilir saat pemasangan mould	Pekerja kurang berhati-hati saat pemasangan mould dengan naik turun mesin	Mekanik
3	Kesetrum ringan karena pemasangan kabel yang kurang sempurna	Pekerja lalai mengecek instalasi listrik	Elektrik

4	Terkena benda panas	Pekerja menggunakan sarung tangan ketika mengambil produk jadi dari mesin inject semi auto	tidak	Mekanik
5	Kelilipan , contoh ketika proses finishing	Karna menggunakan saat bekerja	tidak kacamata	Mekanik
6	Kaki terkena benda berat yang terjatuh	Pekerja menggunakan savety	tidak sepatu	Mekanik
7	Kepala terbentur besi saat pemasangan mould	Pekerja menggunakan bekerja	tidak helm saat	Mekanik
8	Iritasi Hidung, contoh pada saat melakukan penggilingan produk rijek	Pekerja menggunakan masker	tidak	Mekanik

Tabel 3. Hazard Identification di CV AJP

No	Proses	Bahaya	Risiko	Kondisi N/A/E
1	Finishing Produk	Terkena Cuter	Tangan Tersayat	N
2	Finishing dan Mesin Crusser	Kelilipan	Iritasi Mata	N
3	Pemasangan Mould	Mould Jatuh	Patah Tulang	A
4	Pengencangan Baut Mould	Terbentur Kunci Pas Dan Besi	Kepala Benjol	A
5	Instalasi Listrik	Tersengat Listrik	Kematian	E
6	Produksi Mesin Inject	Panas	Melepuh	N
7	Mesin Crusser	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	N
8	Setting dan Perbaikan Mesin	Alat Perkakas Jatuh	Kaki Memar	A

9	Penggilingan Produk Rijek	Debu	Iritasi Hidung	A
---	---------------------------	------	----------------	---

Hasil Penilaian Risiko

Penilaian risiko digunakan untuk menentukan tingkat risiko ditinjau dari kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan keparahan yang dapat ditimbulkan (*severity*) (Pendidikan et al., 2019). *Risk rating* adalah nilai yang menunjukkan resiko risiko yang ada berada pada tingkat rendah, sedang, atau tinggi. Penentuan besaran nilai *likelihood* dan *severity* berdasarkan standar AS/NZS 4360, dengan penentuan masing-masing risiko dilakukan dengan wawancara. Indikator kriteria risiko terdapat kategori merah kuning dan hijau yang mengacu pada permen ketenagakerjaan nomor : PER.05/MEN/1996 tentang *indicator traffic light system*(Pendidikan et al., 2019).

Tabel 4. Risk Assessment Di CV AJP

No	Proses	Bahaya	Risiko	Kondisi N/A/E	Kemungkinan	Keparahan	Risk Rating
1	Finishing Produk	Terkena Cuter	Tangan Tersayat	N	3	2	6
2	Finishing dan Mesin Crusser	Kelilipan	Iritasi Mata	N	3	1	3
3	Pemasangan Mould	Mould Jatuh	Patah Tulang	A	1	4	4
4	Pengencangan Baut Mould	Terbentur Kunci Pas Dan Besi	Kepala Benjol	A	4	4	4
5	Instalasi Listrik	Tersengat Listrik	Kematian	E	1	4	4
6	Produksi Mesin Inject	Panas	Melepuh	N	4	4	4
7	Mesin Crusser	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	N	2	4	4
8	Setting dan Perbaikan Mesin	Alat Perkakas Jatuh	Kaki Memar	A	3	4	6
9	Penggilingan Produk Rijek	Debu	Iritasi Hidung	A	2	4	4

Hasil Pengendalian Aspek Bahaya

Pencegahan bahaya dilakukan untuk menghindari *unsafe action* dan menghilangkan *unsafe condition*.

Tabel 5. Risk Control Di CVAJP

No	Proses	Bahaya	Risiko	Kondisi N/A/E	Risk Rating	Pengendalian
1	Finishing Produk	Terkena Cuter	Tangan Tersayat	N	6	Penggunaan alat pelindung berupa sarung tangan

2	Finishing dan Mesin Crusser	Kelilipan	Iritasi Mata	N	3	Penggunaan alat pelindung mata
3	Pemasangan Mould	Mould Jatuh	Patah Tulang	A	4	Pengecekan crane secara berkala dan bekerja sesuai SOP
4	Pengencangan Baut Mould	Terbentur Kunci Pas Dan Besi	Kepala Benjol	A	4	Menggunakan alat pelindung kepala berupa helm
5	Instalasi Listrik	Tersengat Listrik	Kematian	E	4	Pengecekan secara rutin untuk menghindari kabel terkelupas
6	Produksi Mesin Inject	Panas	Melepuh	N	4	Penggunaan sarung tangan
7	Mesin Crusser	Kebisingan	Gangguan Pendengaran	N	4	Penggunaan alat pelindung telinga
8	Setting dan Perbaiki Mesin	Alat Perkakas Jatuh	Kaki Memar	A	6	Penggunaan alat pelindung kaki berupa sepatu savety
9	Penggilingan Produk Rijek	Debu	Iritasi Hidung	A	4	Penggunaan alat pelindung berupa masker

Berikut merupakan presentase tingkat risiko kecelakaan yang dapat terjadi yang digambarkan dalam bentuk pie diagram dibawah ini :



Gambar 2. Presentase Tingkat Risiko Kecelakaan Di CV AJV

Jadi dapat dikatakan bahwa resiko cedera yang dialami tidak terlalu parah/ berat, karena berdasarkan persentasenya kecelakaan didominasi dengan resiko cedera yang kecil sebanyak 78 % dan resiko dengan tingkat cedera sedang sebanyak 22 %.

Analisis Chi-Square

Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara Identifikasi Bahaya Dengan Potensi Bahaya, maka akan dilakukan penghitungan statistik dengan menggunakan *Chi-Square* :

- **Uji Chi-Square**
Data yang dibutuhkan.

Tabel 6. Data *Chi-Square*

No	Identifikasi Bahaya	Kode	Potensi Bahaya	kode
1	Terkena Cuter	1	Tangan Tersayat	3
2	Kelilipan	2	Iritasi Mata	3
3	Mould Jatuh	3	Patah Tulang	1
4	Terbentur Kunci Pas Dan Besi	3	Kepala Benjol	1
5	Tersengat Listrik	4	Kematian	5
6	Panas	5	Melepuh	4
7	Kebisingan	6	Gangguan Pendengaran	2
8	Alat Perkakas Jatuh	3	Kaki Memar	1
9	Debu	2	Iritasi Hidung	3

Output Chi-Square

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.000 ^a	20	.015
Likelihood Ratio	26.367	20	.154
Linear-by-Linear Association	.090	1	.764
N of Valid Cases	9		

a. 30 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.

Gambar 3. Output *Chi-Square*

Hipotesis

H_0 : Tidak ada hubungan/ korelasi antara identifikasi bahaya dengan potensi bahaya dengan kejadian kecelakaan kerja di CV. Abadi Jaya Presisi

H_a : Ada hubungan/ korelasi antara identifikasi bahaya dengan potensi bahaya dengan kejadian kecelakaan kerja di CV. Abadi Jaya Presisi

Pengambilan keputusan

1. jika nilai Asymp. Sig. (2-sided) < 0,05, maka H_0 ditolak H_a diterima.
2. jika nilai Asymp. Sig. (2-sided) > 0,05, maka H_0 diterima H_a ditolak.

Hasil Chi-Square

Pada Pearson Chi-Square mendapat hasil sebesar 0,015. Karena nilai Asymp. Sig. (2-sided) 0,015 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak H_a diterima. Dengan demikian dapat diartikan bahwa “Ada hubungan/ korelasi antara identifikasi bahaya dengan potensi bahaya dengan kejadian kecelakaan kerja di CV. Abadi Jaya Presisi”. Hal ini dapat diartikan pula bahwa semakin minim bahaya yang teridentifikasi maka semakin minim pula potensi bahaya yang dapat terjadi.

KESIMPULAN

Identifikasi risiko kecelakaan kerja dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode HIRARC dengan menentukan tingkat resiko kecelakaan yang diklasifikasikan kedalam 5 kondisi, a) resiko yang tidak signifikan b) resiko kecil c) resiko sedang d) resiko berat dan e) resiko yang dapat menimbulkan bencana. Dari hasil pengolahan data didapati bahwa 4 operasi berada dalam kondisi N/ sesuai prosedur dan A/ diluar prosedur, 1 operasi berada dalam kondisi E/ sulit dikendalikan. Dengan nilai yang didapati dari penilaian risiko kecelakaan kerja berada dalam kondisi sedang dan kecil.

DAFTAR PUSTAKA

- Drs. Irzal, M. K. (2016). Buku Dasar – Dasar Kesehatan & Keselamatan Kerja. In *Kesehatan Masyarakat*.
- Gio, P. U., & rosmaini, elly. (2018). *Belajar Olah Data dengan SPSS, MINITAB, R, MICROSOFT EXCEL, EIEWS, LISREL, AMOS, dan SMARTPLS*.
<https://doi.org/10.31227/osf.io/2z79c>
- Gunawan. (2015). Perbaikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Metode HIRARC di PT . Sumber Rubberindo Jaya. *Jurnal Titra*, 3(2), 421–426.
<http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-industri/article/view/3528/3198>
- Heryana, A. (2020). Jumlah kelompok Fungsi Syarat data. *Universitas Esa Unggul, May*, 1–20.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.23266.15047>

- Panjaitan, N. (2018). Bahaya Kerja Pengolahan Rss (Ribbed Smoke Sheet) Menggunakan Metode Hazard Identification and Risk Assessment Di Pt. Pqr. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 19(2), 50–57. <https://doi.org/10.32734/jsti.v19i2.374>
- Pendidikan, S., Mesin, T., Teknik, F., Surabaya, U. N., Mesin, J. T., Teknik, F., & Surabaya, U. N. (2019). IDENTIFIKASI BAHAYA DENGAN METODE HAZARD IDENTIFICATION , RISK ASSESSMENT AND RISK CONTROL (HIRARC) DALAM UPAYA MEMPERKECIL RISIKO KECELAKAAN KERJA DI PT . PAL INDONESIA Desy Syfa Urrohmah Dyah Riandadari. 08, 34–40.
- Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan, November*, 164–169.
- Rochmawati, N. F., Riyanto, W. H., & Nuraini, I. (2018). Hubungan Tingkat Pendidikan, Usia, Dan Pengalaman Kerja Terhadap Pendapatan Pekerja Wanita Pada Industri Kerajinan Dompot Ida Collection Di Desa Pulo Kecamatan Tempeh Kabupaten Lumajang. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 2, 399–408.
- Sahab, S. (1997). *Tehnik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. 2(2), 1–8.
- SCBD. (2017). Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *Occupational Health and Safety Guidebook*, 1, 1–152. http://scbd.com/assets/uploads/files/1527233584-SCBD_Buku_Pedoman_Pelaksanaan_Keselamatan_dan_Kesehatan_Kerja_BP2K3_LR.compressed-ilovepdf-compressed.pdf
- Sihombing, D. (2018). Implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (k3) pada proyek di kota bitung. 2(3), 124–130.
- Sri, K., Muhtia, A., Fachrin, S. A., Baharuddin, A., Keselamatan, P., Kerja, K., Masyarakat, K., Muslim Indonesia, U., & Lingkungan, P. K. (2020). Analisis Risiko K3 Dengan Metode Hirarc Pada Pekerja Pt. Varia Usaha Beton Makassar Tahun 2020. *Window of Public Health Journal*, 01(03), 166–175.
- Tim K3 FT UNY. (2014). Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3). *Keselamatan Da Kesehatan Kerja (K3)*, 163.
- Wahyuni, N., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 99. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7593>
- Wibowo, A. (2017). Uji Chi-Square pada Statistika dan SPSS. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 4(2), 38.
- Wulandari, A. S. (2015). Penerapan metode hirarc.
- Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang. *Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang*, 18(2), 98–109.