

## **Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. Yazaki Technology Indonesia**

### ***Proposed Improvement Of The Occupational Safety And Health Management System Using The Hirarc Method At PT. Yazaki Technology Indonesia***

**Apriyanto Mulyo Saputro<sup>1\*</sup>, Erwin Barita Maniur Tambunan<sup>2</sup>, Achmad Fauzan<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Kota Bekasi, Indonesia

\*Penulis korespondensi: 201910215277@ubharajaya.ac.id

#### ***Abstrak (10pt Bold Italic)***

*PT. Yazaki Technology Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam pembuatan fabrikasi, machinery, electrical, mechanical, service dan general supplier. Permasalahan yang terjadi diantaranya adalah kurangnya display mengenai K3 dan masih kurangnya kesadaran dari operator mengenai keselamatan kerja. Tujuan penelitian ini yaitu memberikan usulan perbaikan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dengan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, dan Risk Control (HIRARC) pada area produksi pembuatan trolley. Kecelakaan kerja yang terjadi pada area produksi pembuatan trolley sebagian besar karena faktor manusia yaitu tidak menggunakan APD sesuai dengan SOP perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan harus bersikap lebih tegas mengenai peraturan seperti memberikan sanksi terhadap operator produksi yang melanggar SOP yang telah ditentukan oleh perusahaan utamanya pada sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3), melakukan penyuluhan mengenai pentingnya penggunaan APD pada area produksi, serta melakukan pelatihan kepada operator produksi secara berkala agar dapat mengetahui potensi bahaya yang terdapat didalam area produksi perusahaan sehingga dapat meminimalisasi terjadinya kecelakaan kerja. Faktor lain yang menyebabkan kecelakaan kerja yakni faktor lingkungan, dimana sebaiknya perusahaan juga sebaiknya memasang display K3 dan SOP di lingkungan perusahaan utamanya di area produksi, mengecek setiap alat yang akan digunakan sebelum bekerja, serta memperhatikan kelayakan alat yang digunakan untuk bekerja (maintenance).*

*Kata kunci: HIRARC, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), Trolley*

#### ***Abstract ((10pt Bold Italic)***

*PT. Yazaki Technology Indonesia is a company engaged in fabrication, machinery, electrical, mechanical, service and general supplier. The problems that occur include the lack of displays regarding K3 and the lack of awareness from operators regarding work safety. The aim of this research is to provide suggestions for improving the occupational health and safety management system using the Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method in the trolley manufacturing production area. Work accidents that occur in the production area for making trolleys are mostly due to human factors, namely not using PPE in accordance with the company's SOP. Therefore, companies must take a firmer stance regarding regulations such as imposing sanctions on production operators who violate the SOPs determined by the main company in the occupational safety and health management system (SMK3), providing education regarding the importance of using PPE in production areas, and conducting training to production operators on a regular basis so that they can find out the potential dangers that exist in the company's production area so that they can minimize the occurrence of work accidents. Another factor that causes work accidents is environmental factors, where companies should also install K3 and SOP displays in the company environment, especially in the production area, check each tool that will be used before working, and pay attention to the suitability of the tools used for work (maintenance).*

*Keywords: HIRARC, Trolley, Occupational Safety and Health Management System (SMK3)*

### **1. Pendahuluan (11pt Bold)**

PT. Yazaki Technology Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam pembuatan fabrikasi, machinery, electrical, mechanical, service dan general supplier. PT Yazaki Technology Indonesia tergolong perusahaan kecil dengan jumlah karyawan sebanyak 75 orang. Namun, kurangnya display

mengenai K3 dan kurangnya kesadaran dari operator mengenai keselamatan kerja menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Hal inilah yang sering kali menimbulkan hilangnya waktu kerja, turunnya produktivitas, kerugian baik materil maupun imateril, dan lain-lain. Penelitian ini dilakukan menurut data hasil wawancara serta tidak terjadinya kecelakaan dengan skala besar pada area produksi pembuatan trolley PT. Yazaki Technology Indonesia. Hal ini mengingat PT. Yazaki Technology Indonesia bergerak dalam bidang konstruksi besi untuk pembuatan trolley yang dalam tiap proses kerjanya melalui berbagai tahapan yang memiliki potensi bahaya lebih besar yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.

Tabel 1 kecelakaan kerja

Tanggal / Jam (WIB)	Deskripsi Kecelakaan Kerja	Dampak Ke Pekerja	Dampak Ke Perusahaan	Kategori
06 Jan 2022 / 10.17 wib	Kaki tersandung material	Cedera dipergelangan kaki	Proses terhambat 30 menit	Sedang
15 Mar 2022 / 14.38 wib	Jari tangan kanan terjepit alat pengukur	Luka memar dan berdarah pada area tangan kanan	Proses terhambat 45 menit	Ringan
22 Jun 2022 / 11.13 wib	Terkena serpihan besi serta percikan api saat memotong bahan bakutersayat	Tangan terkena serpihan api serta	Kurangnya tenaga kerja	Sedang
17 Des 2022 / 16.46 wib	Tangan terkena meterial panas	Tangan melepuh dan luka berdarah	Proses terhambat 1 jam	Tinggi
03 Feb 2023 / 10.07 wib	Material terjatuh saat diangkat menggunakan tangan	Kaki tertimpa material terjatuh	Kurangnya tenaga kerja	Ringan
16 Apr 2023 / 11.33 wib	Terkena caahaya pengelasan	Mata merah dan buram	Kurangnya tenaga kerja	Sedang
23 Jul 2023 / 14.08 wib	Terkena serpihan besi saat proses finishing amplas	Kuli gatal dan iritasi - / infeksi		Ringan
25 Okt 2023 / 08.43 wib	Terhirup zat kimia dalam proses pengecatan	Gangguan pernafasan	Proses terhambat 45 menit	Tinggi
14 Nov 2023 / 10.13 wib	Kaki tersandung mterial	Cedera di area pergelangan kaki	Proses terhambat 30 menit	Sedang

## 2. Metode (11pt Bold)

Agar mendapatkan hasil yang akurat dan efektif, dilakukan teknik pengumpulan data untuk dapat mendukung pemecahan masalah yang ada dalam penelitian ini, hal ini dibutuhkan untuk pengambilan keputusan serta meningkatkan hasil yang lebih baik.

### 2.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini dilakukan teknik pengumpulan data untuk dapat mendukung pemecahan masalah yang ada dalam penelitian yang terdiri dari dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut :

#### 1. Data Primer

##### Wawancara

Teknik penelitian ini dengan melakukan wawancara tanya jawab secara langsung kepada beberapa karyawan PT. Yazaki Technology Indonesia khususnya pada bagian proses produksi pembuatan *trolley* agar dapat di peroleh informasi data yang dibutuhkan mengenai risiko potensi bahaya.

#### Observasi

Teknik penelitian ini berupa hasil pengamatan observasi penulis secara langsung yang dilakukan terhadap objek yang akan menjadi pembahasan dalam penelitian ini.

#### 2. Data Sekunder

##### Dokumentasi

Data dokumentasi merupakan data pasti yang di dapat dari dokumen perusahaan yang berisi tentang angka kecelakaan kerja, serta jenis kecelakaan kerja yang ada di area proses produksi.

##### Studi Pustaka

Teknik penelitian ini yang membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir dengan mengumpulkan informasi yang di lakukan dengan cara memanfaatkan sumber bacaan yang terkait hubungannya dengan objek penelitian serta mendapatkan kesimpulan para ahli yang penulis lakukan dengan mempelajari dari berbagai referensi seperti buku, artikel dan jurnal.

### 2.2. Teknik Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC). Pada langkah awal dilakukan *brainstorming* untuk mendapatkan hasil identifikasi bahaya apa saja yang ada, kemudian dilakukan penilaian risiko menggunakan skor yang didapat berdasarkan tabel *likelihood* dan *severity* agar di ketahui skor dari identifikasi bahaya yang ada dengan menunjuk pada *risk matrix* untuk mengetahui *risk level* yang ada pada identifikasi bahaya tersebut. Setelah itu melakukan usulan pengendalian menggunakan hirarki pengendalian risiko untuk dapat meminimalisir nilai risiko awal yang memiliki *risk level* tinggi.

Adapun pengolahan data yang dilakukan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi risiko bahaya yang terjadi pada setiap aktivitas kerja menggunakan metode *brainstorming*.
2. Melakukan penilai risiko terhadap hasil risiko yang sudah didapatkan dan di cari tahu nilai *severity* dan *likelihood* menggunakan metode *brainstorming* agar nantinya dapat diketahui nilai *risk score* dan *risk level* dari risiko yang terdapat disetiap aktivitas kerja.
3. Melakukan usulan pengendalian menggunakan hirarki pengendalian risiko agar dapat meminimalisir nilai risiko yang memiliki nilai tinggi.

Analisis hasil menggunakan data yang telah didapatkan dan diolah kemudian di analisis menggunakan metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) sebagai berikut :

#### 2.3 Hazard Identification ( Identifikasi Bahaya )

Bertujuan untuk mengetahui risiko apa saja yang ada di setiap aktivitas kerja proses produksi pembuatan *trolley*, agar dapat dilakukannya penilaian risiko serta pengendalian risikonya.

#### 2.4 Brainstorming

*Brainstorming* bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan mendorong anggota kelompok secara kreatif untuk mengeluarkan ide atau gagasan dengan tidak mengkritik agar dapat ditemukan solusinya dari permasalahan yang telah disepakati bersama. ➤ *Risk Assessment* ( Penilaian Risiko )

Bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko dari identifikasi bahaya yang sudah didapat. Dengan mengacu pada tabel tingkatan risiko atau *risk matrix*.

#### 2.5 Risk Control ( pengendalian risiko )

Bertujuan untuk melakukan usulan pengendalian risiko, dengan melakukan dari pendekatan OHSAS 18001 : 2007 yang merupakan salah satu cara untuk mencegah *hazard* berupa substitusi penggantian.

### 3. Hasil dan Pembahasan (11pt Bold)

Proses produksi pembuatan *trolley* pada PT. Yazaki Technology Indonesia terdiri dari beberapa proses yang memiliki potensi bahaya pada pembuatan *trolley*. Tabel 2 menunjukkan pengamatan langsung identifikasi bahaya dari beberapa proses produksi PT. Yazaki Technology Indonesia.

Tabel 2 proses produksi

Proses Produksi <i>Trolley</i>	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya
Persiapan bahan baku	Penempatan area besi melebihi pembatas	Tersandung Material besi, cedera pada kaki
Proses pengukuran	Alat ukur roll meter	Jari tangan terjepit alat pengkuran (meteran)
Proses Pemotongan Bahan Baku	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan terkena serpihan besi,percikan api
	Mata pisau gerinda	Tangan melepuh, terkena serpihan besi, dan terkena percikan api
	Postur posisi tubuh yang buruk	Kaki tertimpa material yang terjatuh
Proses Perakitan Bahan Baku	Mesin las ( electric welding) dan alat gerinda	Mata merah dan buram, tangan terkena percikan api
	Mata pisau alat gerinda	Mata terkena serpihan besi dan tangan terkena percikan api
Proses Pengecatan	Alat spray gun	Gangguan pernapasa (sesak napas)
Proses Penyimpanan	Barang tidak sesuai dengan tempatnya	Tersandung material, cedera pada kaki / terkilir

Setelah melakukan identifikasi bahaya pada proses pembuatan trolley, berikutnya dilakukan brainstorming nilai Severity dan nilai Likelihood

Tabel 3 Brainstorming nilai Severity

Proses Produksi	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	HSE Foreman Operator	Nilai Severity
-----------------	---------------	----------------	----------------------	----------------

Persiapan bahan baku	Penempatan area besi melebihi batas	Tersandung material besi, Cedera di area pergelangan kaki	2	1	2	2
Proses pengukuran	Alat ukur roll meter	Jari tangan terjepit alat penguuran (meteran)	2	2	2	2
	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, percikan api, serta kaki	2	2	2	2
Proses Pemotongan Bahan Baku	Mata pisau alat gerinda	tersayat patahan mata pisau Tangan melepuh, kemasukan Serpihan besi, dan terkena percikan api	3	2	2	3
	Postur posisi tubuh yang buruk	Kaki tertimpa material yang terjatuh	2	1	2	2
Proses Perakitan Bahan Baku	Mesin las dan alat gerinda	Mata merah dan buram, tangan terkena percikan api	3	3	3	3
	Mata pisau alat gerinda	Mata terkena serpihan besi, tangan terkena percikan api.	2	1	1	2
Proses Pengecatan	Alat spray gun	Gangguan pernafasan ( sesak napas)	3	2	3	3
Proses penyimpanan	Barang tidak sesuai dengan tempatnya	Cedera di area pergelangan kaki	2	1	2	2

Tabel 4 Brainstorming Nilai Likelihood

Proses Produksi	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	HSE	Foreman	Operator	Nilai Likelihood
Persiapan bahan baku	Penempatan besi melebihi pembatas	Cedera di area pergelangan kaki	3	3	2	3
Proses pengukuran	Alat ukur roll meter	Jari tangan terjepit alat pengukuran (meteran)	2	2	2	2
Proses Pemotongan Bahan Baku	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, percikan api, serta kaki tersayat patahan mata pisau Tangan melepuh,	3	2	3	3
	Mata pisau alat gerinda	kemasukan Serpihan besi, dan terkena percikan api	2	3	3	3
	Postur posisi tubuh yang buruk	Kaki tertimpa material yang terjatuh	2	1	1	2
Proses Perakitan Bahan Baku	Electric welding alat gerinda	Mata merah dan buram, tangan terkena percikan api	2	2	2	2
	Mata pisau alat gerinda	Mata terkena serpihan besi, tangan terkena percikan api.	2	2	1	2
Proses Pengecatan	Alat spray gun	Gangguan pernafasan	3	3	3	3
Proses penyimpanan	Barang tidak sesuai dengan tempatnya	Cedera di area pergelangan kaki	2	3	2	3

Pada tabel diatas telah didapatkan nilai *likelihood* dari masing-masing risiko yang terdapat disetiap aktivitas kerjanya, nantinya nilai *likelihood* tersebut akan dilakukan perkalian dengan hasil nilai *severity* agar dapat diperoleh *risk score* dan *risk level* dari setiap risiko yang sudah diketahui.

Tabel 5 Pengendalian saat ini

Proses Produksi	Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Severity	Likelihood	Risk Score	Risk Level	Pengendalian Saat Ini
Persiapan bahan baku	Penempatan area besi melebihi pembatas	Cedera di area pergelangan kaki	2	3	6	Medium	Menggunakan sepatu safety
Proses pengukuran	Alat ukur roll meter	Jari tangan terjepit alat	2	2	4	Low	Menggunakan sarung tangan safety

		penguuran (meteran)					
Proses Pemotongan Bahan Baku	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, percikan api, serta kaki tersayat patahan mata pisau Tangan melepuh, kemasukan Serpihan besi, dan terkena percikan api Kaki tertimpa material yang terjatuh	2	3	6	Medium	Menggunakan sarung tangan safety dan kacamata safety
	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, dan terkena percikan api	3	3	9	High	Menggunakan sarung tangan safety dan kacamata safety
	Postur posisi tubuh yang buruk	Kaki tertimpa material yang terjatuh	2	2	4	Low	Menggunakan sepatu safety
Proses Perakitan Bahan Baku	Electric welding, alat gerinda	Mata merah dan buram, serta tangan terkena percikan api	3	2	6	Medium	Menggunakan kacamata safety
	Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, percikan api.	2	2	4	Low	Menggunakan sarung tangan safety
Proses Pengecatan	Alat spray gun	Gangguan pernafasan	3	3	9	High	Menggunakan masker safety
Proses penyimpanan	Barang tidak sesuai dengan tempatnya	Cedera di area pergelangan kaki	2	3	6	Medium	Menggunakan sepatu safety

Berdasarkan tabel diatas telah didapatkan pengendalian yang sudah ada saat ini yang nantinya akan menjadi perbandingan untuk usulan pengendalian risiko. Didapatkan 6 aktivitas kerja yang dimana nantinya akan diminimalisirkan nilai risikonya yaitu pada aktivitas *risk level high* dan *risk level medium* ( aktivifitas persiapan bahan baku, pengukuran, pemotongan, menghaluskan material, memindahkan mterial, perakitan, *finishing* amplas, pengecatan, dan penyimpanan ) dan akan diminimalisirkan menggunakan hirarki pengendalian risiko agar didapatkan nilai yang diharapkan.

Tabel 6 Setelah Pengendalian Risiko

Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Sebelum Pengendalian				Pengendalian Saat Ini	Usulan Pengendalian	Sesudah Pengendalian			
		S	L	RS	RL			S	L	RS	RL

Penempatan area besi melebihi pembatas	Cedera di area pergelangan kaki	2	3	6	Medium	Menggunakan sepatu safety	1. Memberikan sanksi kepada operator yang tidak memakai APD sesuai SOP	1	2	2	Low
Mata pisau alat gerinda	Mata dan tangan kemasukan Serpihan besi, percikan api, serta tersayat patahan mata pisau	2	3	6	Medium	Menggunakan sarung tangan safety dan kacamata safety	1. Memasang rambu-rambu K3	2	2	4	Low
Mata pisau alat gerinda	Tangan melepuh, kemasukan Serpihan besi, dan terkena percikan api	3	3	9	High	Menggunakan sarung tangan safety dan kacamata safety	1. Menggunakan sarung tangan safety yang berbahan tebal.	2	2	4	Low
Electric welding, alat gerinda	Mata merah dan buram, serta tangan terkena percikan api	3	2	6	Medium	Menggunakan kacamata safety	1. Memiliki sertifikasi dalam menggunakan alat kerja.	2	1	2	Low
Alat spray gun	Gangguan pernafasan	3	3	9	High	Menggunakan masker safety	1. Memberikan sanksi kepada operator yang tidak memakai APD sesuai SOP.	2	2	4	Low
Barang tidak sesuai dengan tempatnya	Cedera di area pergelangan kaki	2	3	6	Medium	Menggunakan sepatu safety	1. Memberikan sanksi kepada operator yang tidak memakai APD sesuai SOP.	1	2	2	Low

#### 4. Simpulan (11pt Bold)

Hasil penilaian *level* risiko dari identifikasi bahaya yang terdapat di area proses produksi pembuatan *trolley*, yaitu : terdapat 3 aktivitas kerja dengan *risk level low* dengan rentang *risk score* 4 yaitu: aktivitas pengukuran, memindahkan meterial yang telah dipotong, dan *finishing* amplas pada produk *trolley*. Terdapat 4 aktivitas kerja dengan *risk level medium* dengan *risk score* 6 yaitu: aktivitas persiapan bahan baku, aktivitas pemotongan, aktivitas perakitan, dan aktivitas penyimpanan. Terdapat 2 aktivitas kerja dengan *risk level high* dengan *risk score* 9 yaitu: menghaluskan material yang telah dipotong dan aktivitas pengecatan.

#### Daftar Pustaka (11pt Bold)

Assauri, S. 2008. *Manajemen produksi dan operasi*. Universitas Indonesia: Jakarta.  
Ahyari, Agus. 2002. *Manajemen produksi pengendalian produksi*. Edisi 4. Buku 2. BPFE: Yogyakarta.



- Delvika, Yuana. 2017. Penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja pada pabrik pakan ternak di kota medan. *Jurnal Sistem Teknik Industri* 19 (2): 58–64.
- Ghika Smarandana, Ade Momon, dan Jauhari Arifin. 2021. Penilaian risiko k3 pada proses pabrikasi menggunakan metode *hazard identification, risk assessment and risk control* (HIRARC). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 7 (1): 56–62.
- Giananta, Prayoga, Julianus Hutabarat, dan Soemanto. 2020. Analisa potensi bahaya dan perbaikan sistem keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRARC di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)* 3 (2): 106–10.
- Hutabarat, Julianus. 2017. *Pengantar teknik industri*. Media Nusa Creative: Malang.
- Irzal. 2016. *Dasar-dasar kesehatan dan keselamatan kerja*. Jakarta, Kencana.
- Kurniawan, Aditya, dan Akh Sokhibi. 2021. Identifikasi bahaya menggunakan metode hirarc dalam upaya memperkecil risiko kecelakaan kerja dan usulan perbaikan sistem k3 di CV. Abadi jaya presisi. *Journal of Industrial Engineering and Technology* 2 (1): 93–102.
- Mayangsari, Fitria Diana, Hari Adianto, dan Yoanita Yuniati. 2015. Usulan pengendalian kualitas produk isolator dengan metode failure mode and effect analysis (fmea) dan fault tree analysis (FTA). *Teknik Industri Nasional Bandung* 3 (2): 81–91.
- Nur, Muhammad. 2021. Analisis tingkat risiko kesehatan dan keselamatan kerja (k3) dengan menggunakan metode HIRARC di PT. Xyz. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 4 (1): 15–20.
- Prowanta, Embun. 2019. *Manajemen risiko pasar modal (ISO 31000:2018)*. In Media., Bogor.