

**USULAN PERBAIKAN SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD
IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND RISK
CONTROL (HIRARC) PADA PT. YAZAKI
TECHNOLOGY INDONESIA**

SKRIPSI



Oleh:

APRIYANTO MULYO SAPUTRO

201910215277

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. Yazaki Technology Indonesia

Nama Mahasiswa : Apriyanto Mulyo Saputro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215277

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024



Jakarta, 06 Agustus 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601

Achmad Fauzan, S.T., M.T.
NIDN 0309036503

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRARC pada PT. Yazaki Technology Indonesia

Nama Mahasiswa : Apriyanto Mulyo Saputro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215277

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2024

Jakarta, 06 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ade Irpan Sabilah, S.T., M.T.
NIDN 1007078403

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203

Penguji II : Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) pada PT. Yazaki Technology Indonesia.

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 06 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Apriyanto Mulyo Saputro

201910215277

RINGKASAN

Apriyanto Mulyo Saputro. 201910215277. Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) Pada PT. YAZAKI TECHNOLOGY INDONESIA.

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

SUMMARY

Apriyanto Mulyo Saputro. 201910215277. *Proposed Improvements to the Occupational Safety and Health Management System Using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) Method at PT. YAZAKI TECHNOLOGY INDONESIA.*

PT. Yazaki Technology Indonesia is a company engaged in fabrication, machining, electrical, mechanical, service and general supplies. 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 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. Another factor that causes work accidents is environmental factors, where companies should also install K3 and SOP displays in the company environment, especially in areas production, checking each tool that will be used before working, and paying attention to the suitability of the tools used for work (maintenance).

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apriyanto Mulyo Saputro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215277

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Dengan Menggunakan Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and
Risk Control (HIRARC)* pada PT. Yazaki Technology Indonesia**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 06 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Apriyanto Mulyo Saputro

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat kepada Allah SWT berkat nikmat dan karunia yang diberikannya-Nya. Shalawat serta salam juga dilimpahkan kepada nabi besar kita Muhammad SAW dan para sahabatnya atas rahmat dan kesabaran. penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Usulan Perbaikan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) pada PT Yazaki Technology Indonesia”. Penulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis ingin ucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang sudah memberikan kesehatan, keberkahan, dan kerahmatan bagi hidup saya untuk menyusun skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang memberikan syafaat kepada para pengikutnya.
3. Untuk kedua orang tua, Ibu Surani dan Bapak Mulyono yang telah memberi Do'a dan dukungannya dalam setiap langkah hidup penulis. Terima kasih sudah memberi semangat dan menjadi panutan dalam menjalani hidup ini.
4. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Ph.D., D.Crim. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada saya dalam penyelesaian skripsi.
8. Bapak Ahcmad Fauzan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kritik dan saran kepada saya dalam penyelesaian skripsi.
9. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.

10. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik yang senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
11. Bapak Andy PT. Yazaki Technology Indonesia yang telah mengizinkan penulis dalam melakukan kegiatan pengambilan data.
12. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
13. Diri sendiri yang sudah berjuang sejauh ini, berdiri dikaki sendiri yang sudah semangat dalam menjalani hidup, walaupun banyak sekali rintangan tapi berusaha dan yakin selalu ada jalan.

Penulis berharap dengan penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat berupa pengetahuan maupun pengalaman bagi semua pihak yang membacanya. Penulis sadar bahwa dalam melakukan penulisan skripsi masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik maupun saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca, sehingga dapat menambah ilmu dan wawasan bagi kita semua, Aamiin
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 06 Agustus 2024



Apriyanto Mulyo Saputro

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Sistem Produksi.....	8
2.2 Proses Produksi	8
2.3 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	9
2.4 Kecelakaan Kerja	10
2.5 Lingkungan Fisik Kerja.....	13
2.6 Jenis-Jenis Bahaya	14

2.7	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	16
2.8	Landasan Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja	16
2.9	Pengendalian Bahaya	17
2.10	Variabel Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	20
2.11	Variabel Kinerja Karyawan.....	21
2.12	Definisi Bahaya (<i>Hazard</i>)	21
2.13	<i>Fishbone Diagram</i>	22
2.14	Pengertian Antropometri.....	24
2.15	<i>Risk Matrix</i>	25
2.16	<i>Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)</i>	26
2.17	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	27
2.17.1	<i>Brainstorming</i>	27
2.18	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>).....	28
2.19	Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>).....	32
2.20	Alat Pelindung Diri (APD).....	34
2.21	Penelitian Terdahulu	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1.	Jenis Penelitian.....	38
3.2.	Teknik Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	38
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data	38
3.2.2	Teknik Pengolahan Data	39
3.3.	Metodologi Penelitian	40
3.4.	Penjelasan Kerangka Berfikir	41
3.5.	Kerangka Berfikir.....	42
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....		43
4.1.	Pengumpulan Data	43
4.2.	Proses Produksi <i>Trolley</i>	43
4.3.	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	44
4.4.	Pengolahan Data.....	45
4.5.	Perhitungan Data Antropometri Pekerja	45
4.5.1.	Uji Keseragaman Data	46
4.5.2.	Uji Kecukupan Data.....	47

4.5.3.	Menentukan Nilai Persentile	49
4.6.	Analisis Dan Pembahasan	50
4.6.1.	Identifikasi Bahaya (<i>Hazard Identification</i>)	50
4.6.2.	Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment</i>).....	54
4.6.3.	Pengendalian Risiko (<i>Risk Control</i>).....	60
4.7.	<i>Fishbone Diagram</i>	62
4.8.	Evaluasi Proses Produksi Berdasarkan <i>Risk Level</i> Tertinggi.....	63
4.9.	Usulan Perbaikan Sistem Manajemen K3.....	65
4.10.	Analisis HIRARC Setelah Pengendalian Risiko K3	69
4.11.	Perhitungan Harga APD.....	71
BAB V PENUTUP		73
5.1.	Kesimpulan	73
5.2.	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		74
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Kecelakaan kerja	2
Tabel 2.1 Jenis Proses Produksi	9
Tabel 2.2 <i>Risk Matrix</i>	25
Tabel 2.3 Penjelasan <i>Risk Matrix</i>	26
Tabel 2.4 Menggambarkan Skala Kualitatif <i>Likelihood</i>	28
Tabel 2.5 Kriteria <i>Consequence</i>	29
Tabel 2.6 Skala Ukur Kemungkinan (<i>Likelihood</i>)	29
Tabel 2.7 Skala Ukur Keparahan (<i>Severity</i>)	30
Tabel 2.8 Skala <i>Risk Rating</i>	31
Tabel 2.9 Penjelasan Hirarki Pengendalian Risiko	33
Tabel 2.10 Jenis dan Fungsi Alat Pelindung Diri (APD)	34
Tabel 2.11 Penelitian Terdahulu	36
Tabel 4.1 Data Antropometri Pekerja	45
Tabel 4.2 Hasil Data Antropometri Pekerja	47
Tabel 4.3 Perhitungan Uji Kecukupan Data	48
Tabel 4.4 Hasil Uji Kecukupan Data	49
Tabel 4.5 Hasil Nilai Persentile	50
Tabel 4.6 Identifikasi Bahaya Proses Produksi	51
Tabel 4.7 <i>Team Brainstorming</i>	54
Tabel 4.8 <i>Brainstorming Severity</i> (Keparahan)	54
Tabel 4.9 Hasil Akhir Nilai <i>Severity</i> (Keparahan)	56
Tabel 4.10 <i>Brainstorming Likelihood</i> (Kemungkinan)	57
Tabel 4.11 Hasil Akhir Nilai <i>Likelihood</i> (Kemungkinan)	58
Tabel 4.12 Hasil Akhir Nilai <i>Severity x Likelihood</i>	59
Tabel 4.13 Pengendalian Risiko	61
Tabel 4.14 <i>Risk Level</i> Tertinggi	63
Tabel 4.15 Usulan Perbaikan Pengendalian Risiko	67
Tabel 4.16 Analisis HIRARC Setelah Pengendalian Risiko	69
Tabel 4.17 Hasil Pengendalian Risiko Sebelum dan Sesudah	71
Tabel 4.18 Perhitungan APD	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Safety Psychology</i> dan <i>Industrial Clinical Psychology</i>	18
Gambar 2.2 Contoh Gambar <i>Fishbone Diagram</i>	23
Gambar 2.3 Hirarki Pengendalian Risiko	32
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Produksi.....	43
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	62



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Kecelakaan Kerja
- Lampiran 2. Data Antropometri Pekerja
- Lampiran 3. Perhitungan Uji Kecukupan Data
- Lampiran 4. Hasil Nilai Persentile
- Lampiran 5. Hasil Akhir Nilai *Severity x Likelihood*
- Lampiran 6. Analisis HIRARC Setelah Pengendalian Risiko
- Lampiran 7. Plagiarisme
- Lampiran 8. Biodata Mahasiswa
- Lampiran 9. Kartu Bimbingan Mahasiswa

DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
SMK3	Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
K3	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
SOP	Standar Operasional Prosedur
APD	Alat Pelindung Diri
HSE	Health Safety and Environment