



Analysis of Occupational Health and Safety (OHS) Using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) Method at the Tunas Toyota Balaraja Workshop

Nur muklis Sugianto

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

Email: 2284210019 @untirta.ac.id

Sulaeman Deni Ramdani

Pendidikan Vokasional Teknik Mesin, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten

Email: s.deni.ramdani.untirta.ac.id

ABSTRACT

Work accidents can occur in any work activity. Work accidents can be caused by worker negligence or inappropriate tools used in a procedure. The aim of this research is to identify the possibility of work accidents occurring so that they can be prevented. This research uses the HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) process to identify hazards, calculate threats, and manage impacts to prevent industrial accidents. This research was conducted at Tunas Toyota Balaraja which is located on Jl. Raya Serang No. Km 24, Balaraja, Kec. Balaraja, Tangerang Regency, a company that operates in the field of car sales and vehicle servicing. The research process took 40 working days and saw firsthand all the activities at Tunas Toyota Balaraja. Tunas Toyota Balaraja is a company that sells and repairs four-wheeled cars. Car maintenance is a task that is carried out when the car is damaged. This task is not performed every day and only incidentally if the car breaks down. Car maintenance can be divided into three categories: mechanical maintenance, interior, and repairs. The results obtained in this research indicate that Tunas Toyota Balaraja has gaps in the risk identification process due to a lack of knowledge about work safety and the results of the data obtained show that every work activity in the Tunas Toyota Balaraja workshop has a high level of work risk. Because the activities here are directly related to materials that contain chemicals such as oil, battery water, radiator water, brake fluid. direct contact with gasoline, this risk of course causes economic losses. Therefore, all mechanics strive to use complete PPE on all high-risk work. Vehicle maintenance activities are divided into two activities, namely car repairs if problems occur and periodic maintenance activities based on the distance traveled by the car. In this activity there are 9 high risks, 7 medium risks, and 1 low risk. The high risk comes from potential dangers such as slipping, head injuries, scalded hands due to direct contact with hot oil, electric shock when charging the battery. Control in the form of eliminating all forms of work hazards, technical supervision and training, administrative control in the form of providing funnels when pouring oil to avoid oil spills and PPE by wearing rubber gloves. Moderate risk is caused by eye irritation and hand injuries from sharp objects. Risk control is carried out in the form of elimination, engineering and management techniques in the form of mechanical safety guarantees and pre-work safety meetings.

Keywords: PPE, HIRARCH, Health, Work Safety, Hazard Control

PENDAHULUAN

Pada dasarnya, perusahaan mempunyai rencana dan tindakan untuk memastikan keselamatan kerja dengan potensi bahaya yang harus diwaspadai oleh karyawan. Kecelakaan kerja merupakan peristiwa yang sangat disayangkan, namun masih sering terjadi dan dalam jumlah besar sehingga patut dianggap sebagai kecelakaan kerja. Efeknya tidak terlalu besar pengenalan K3 ke dalam dunia usaha tidak berbanding lurus dengan risiko yang mungkin ada dalam lingkungan usaha. (Agus Efvandi et al., 2022)

Walaupun penerapan K3 memerlukan regulasi diperlukan, potensi manfaatnya bagi industri telah terbukti tingginya tingkat bahaya pekerjaan dan rendahnya potensi risiko sedang bekerja. Kami juga gunakan sistem manajemen risiko untuk mengelola risiko. Potensi sumber bahaya antara lain suara dan kerusakan mesin. mematuhi prosedur operasi standar (SOP). (Rovilla bin Tahir, 2021) Kurangnya kesadaran karyawan untuk memahami kemungkinan bahaya di area kerja membuat risiko terkait pekerjaan menjadi tidak signifikan.

Sebuah perusahaan itu bergerak di bidang penjualan dan juga reparasi kendaraan bermotor memahami pentingnya pengembangan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk mencapai tujuan manajemen. “tidak ada kecelakaan”. Langkah ini diambil agar menjamin keamanan kerja para karyawan. Dalam aktivitas sehari-hari, lingkungan kerja dapat menghadapi berbagai potensi bahaya, terutama pada bidang perbaikan mesin. (Ramadhan et al., 2017) Di bidang perawatan kendaraan, apabila terjadi kecelakaan kerja, sebaiknya diberikan surat atau rambu di tempat-tempat rawan kecelakaan kerja, agar karyawan dapat lebih berhati-hati dalam beraktivitas.

Berdasarkan ISO 45001:2018, HIRARC merupakan salah satu persyaratan SMK3. ISO 45001:2018 mewajibkan organisasi dan bisnis untuk mempersiapkan HIRARC untuk bisnis mereka. HIRARC dibagi menjadi tiga fase: identifikasi bahaya, penilaian risiko (manajemen risiko) dan manajemen risiko. Aktivitas industri tidak pernah lepas dari potensi risiko kecelakaan. (Tiara Puspitasari & Koesyanto, 2020) jadi berdasarkan klaim. Menurut Organisasi Internasional untuk Standardisasi (ISO), penyusunan HIRARC digunakan untuk mendeteksi bahaya di perusahaan. Hal ini disebabkan apabila kecelakaan kerja masih terjadi maka perusahaan harus mengendalikan segala sesuatunya agar angka kecelakaan kerja dan kerugian biaya perusahaan dapat ditekan serendah mungkin. Oleh karena itu, peneliti berharap dapat menggunakan metode HIRARC untuk mengatasi permasalahan tersebut dan memberikan rekomendasi untuk memperbaiki sistem K3 dan mengurangi risiko kecelakaan kerja. (Giananta Prayoga, 2020) Untuk mengurangi kecelakaan kerja, semua perusahaan harus mengetahui area risiko kecelakaan kerja.

Undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nomor 1 Tahun 1970 mengatur dengan jelas tugas pimpinan perusahaan dan karyawan dalam penyelenggaraan keselamatan kerja. UU Kesehatan No. 23 Tahun 1999 juga mewajibkan perusahaan untuk memantau kesehatan fisiknya secara ketat. Kami menilai kondisi mental dan fisik karyawan baru atau yang dipindahkan berdasarkan spesifikasi pekerjaannya dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala. (Muhazir et al., 2023) Oleh karena itu, pekerja harus mempersiapkan diri secara fisik dan mental dalam pekerjaannya agar terhindar dari resiko kecelakaan kerja yang dapat merugikan industri. Berdasarkan permasalahan di atas, maka cukup penting untuk melakukan kajian mengenai bahaya, penilaian dan pengelolaan risiko pada bengkel Tuna Toyota Balaraja Service. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat dijadikan bahan perbaikan dan peningkatan kesehatan dan keselamatan kerja di area kerja. Operasional jasa bengkel mobil melibatkan banyak proses kerja yang memerlukan peralatan, alat, aktivitas kerja, dan kondisi lingkungan kerja yang tidak sesuai sehingga berpotensi membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja. Penelitian menurut (Daulay & Nuruddin, 2021) Mengenai analisa bahaya K3 yang digunakan di bengkel mobil menunjukkan kemungkinan bahaya dan resiko seperti oli pada tangan, oli pada mata, tangan terpelintir, tangan terkena air radiator, serta aki dan ban terjatuh.

Selain itu, penyebab kecelakaan kerja pada industri otomotif adalah manusia, peralatan pekerja, dan bahan yang digunakan dalam pekerjaan. Tunas Toyota Balaraja merupakan salah satu perusahaan mobil ternama se-provinsi Banten. Selain itu, Tunas Toyota Balaraja juga melakukan impor suku cadang kendaraan merek Toyota serta menyediakan layanan perawatan dan perbaikan kendaraan.

Pekerjaan yang dilakukan di bengkel mobil biasanya mencakup tugas rutin dan non-rutin. Tugas yang biasa dilakukan di bengkel mobil meliputi pelepasan roda, perawatan rutin, penggantian berbagai suku cadang mobil serta perbaikan dan pemeliharaan mesin dan sistem kelistrikan. Semua pekerjaan dilakukan di lokasi oleh seorang mekanik. Setiap tahapan pekerjaan mempunyai potensi bahaya dan tingkat risiko tertentu.(I. Dan et al., 2021).

Tujuan sosialisasi K3 adalah untuk melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja.(Dan & Partawibawa, 2016) Meningkatkan kesadaran karyawan akan potensi bahaya dan mengambil tindakan pencegahan yang tepat dapat membantu mengurangi risiko cedera dan penyakit terkait pekerjaan. Penerapan langkah-langkah kesadaran K3 akan membantu karyawan dan pengelola bengkel sepenuhnya memenuhi kewajibannya untuk mematuhi peraturan K3 yang berlaku. Kepatuhan terhadap peraturan K3 juga melindungi bisnis dari sanksi dan potensi tuntutan pidana atas pelanggaran yang mengakibatkan cedera atau kematian pada karyawan. Jika terjadi kecelakaan atau cedera, pekerjaan mungkin harus berhenti, dan biaya perbaikan serta kompensasi dapat meningkatkan beban keuangan pabrik. Kami juga dapat mengembangkan budaya keselamatan kerja di bengkel dengan melakukan penilaian kesadaran K3 secara berkala. Karyawan akan memahami pentingnya K3 dan menerapkannya dalam setiap aspek pekerjaan mereka, membantu menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Menurut statistik, 80% kecelakaan disebabkan oleh perilaku tidak aman dan sisanya disebabkan oleh situasi tidak aman (Silalahi, 1995). Oleh karena itu, kita sebagai mekanik harus lebih waspada terhadap diri sendiri dan orang lain, karena setiap aktivitas yang kita lakukan mempunyai nilai dan potensi risiko tersendiri.

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka sangat penting untuk melakukan survei bahaya, penilaian risiko dan manajemen risiko pada bengkel Tunas Toyota Balaraja Anda. Kami berharap hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian yang dikembangkan menggunakan metode ini memadukan pendekatan deskriptif dan kualitatif. Tujuannya untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai identifikasi bahaya, penilaian risiko dan dampaknya terhadap pekerja Tunas Toyota Balaraja. Penelitian dimulai dengan membuat profil area berbahaya dimana kecelakaan kerja dapat terjadi. Setelahnya, Anda akan melihat langsung pekerjaan di bidang reparasi kendaraan. Kami kemudian menganalisis setiap langkah proses remediasi untuk mengidentifikasi potensi ancaman dan mengevaluasinya melalui penilaian risiko untuk menentukan peringkat. Langkah terakhir adalah memperkenalkan langkah-langkah manajemen risiko untuk memitigasi risiko-risiko ini secara efektif.

Adapun rumus dalam penilaian resiko adalah sebagai berikut :

Ini mengacu pada persamaan berikut

Tingkat Risiko (RFN) = (L) x (S) Dimana

R F: Risk Rating Frekuensi

S :Severity (keparahan)

L : likelihood (Kemungkinan)

Penilaian risiko dilakukan untuk mencari solusi dan menentukan tindakan yang akan dilaksanakan berdasarkan hasil analisis risiko yang diperoleh, mengidentifikasi prioritas pengelolaan yang tepat dan sesuai. Penilaian risiko membandingkan nilai analisis risiko

dengan matriks penilaian risiko untuk mengenali batasan risiko yang dapat diterima dan tidak dapat diterima. (Ihsan Taufiq, 2016)

Menurut AS/NZS 4360: 1999, risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang mempengaruhi suatu objek, yang diukur dengan hukum sebab akibat. Risiko diukur menggunakan nilai probabilitas dan hasil. Penilaian risiko merupakan proses evaluasi untuk mengidentifikasi potensi bahaya. Tujuan dari analisis risiko adalah untuk memastikan bahwa risiko suatu proses, aktivitas, atau fungsi dikendalikan pada tingkat yang sesuai. Penilaian risiko mencakup perilaku dan tingkat keparahan. Peristiwa menunjukkan kemungkinan terjadinya kecelakaan dan tingkat keparahan menunjukkan tingkat keparahan kecelakaan. Tingkat risiko ditentukan dengan menggunakan faktor probabilitas dan tingkat keparahan. (Wijaya et al., 2015) Berikut tabel-tabel hasil cakupan dan risiko berdasarkan AS/NZS 4360: 1999:

Tabel 2.1 Severity (Keparahan)

Tingkat	Aspek	Deskripsi
1	Insignififikasi	Artinya tidak ada korban jiwa, hanya kerusakan ekonomi yang sedikit.
2	Rendah	Pertolongan pertama yang kecil, pengobatan di tempat, kerugian finansial yang moderat.
3	Sedang	Butuh pertolongan medis, pengobatan kalau ada pertolongan dari luar, kerugian finansialnya besar.
4	Besar	Cedera serius, hilangnya kendali di area kerja tanpa konsekuensi negatif, kerugian finansial tinggi.
5	Paling besar	Meninggal berdampak besar, keracunan dan kerugian finansial yang besar.

Tabel 2.1.1 Likelihood (Kemungkinan)

Level	Aspek	Deskripsi
1	Hampir kejadian	Peristiwa ini dapat terjadi di hampir semua situasi.
2	Mungkin kejadian	Dalam sebagian besar kondisi, kemungkinan terjadinya hal ini sangat tinggi
3	Dapat kejadian	Masalah ini bisa terjadi secara tiba-tiba dan kapan saja.
4	Tidak kejadian	Masalah ini jarang terjadi
5	Langka kejadian	Peristiwa ini hanya dapat terjadi pada kondisi tertentu.

Pencegahan risiko menemukan perilaku penting dalam manajemen risiko. Tujuannya adalah untuk meminimalkan risiko yang berkaitan dengan bahaya. (Robby Surya Poernomo & Nyoman Sutapa, 2019). Risiko menengah, risiko tinggi, dan risiko ekstrem dikelola dengan menggunakan manajemen risiko. Tujuan manajemen risiko adalah untuk mengurangi atau menghilangkan risiko, Berbagai jenis manajemen risiko tersedia, antara lain:

- a. Menghapus tingkat hierarki tertinggi berarti menghapus peralatan, proses, mesin, atau bahan berbahaya untuk melindungi pekerja
- b. Substitusi

Ini adalah metode pengujian yang dimaksudkan untuk menggantikan bahan, prosedur, operasi, atau bagian kerja dengan pengganti yang berfungsi. Solusi semacam ini secara efektif

mengurangi risiko dan memastikan keselamatan dengan menerapkan desain atau modifikasi sistem.

c. Teknik Pengendalian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan integritas lingkungan kerja dan untuk memitigasi pelanggaran hak asasi manusia. Pengendalian ini terletak pada suatu unit mesin atau sistem peralatan..

d. Alat Pelindung Diri (APD)

dirancang khusus untuk menjamin keselamatan pribadi dan melindungi individu dari potensi bahaya di tempat kerja. Tujuan utamanya adalah untuk melindungi terhadap bakteri berbahaya dan menjaga lingkungan yang aman dan sehat.

Tabel 2.1.2 Risk Matrix

Banyaknya risiko	Dampak				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	E	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

E = *Extreme Risk; Immediate Action Required*

H = *High Risk; Senior Management Attention Needed*

M = *Moderate Risk; Management Responsibility Must Be Specified*

L = *Low Risk; Manage by Routine Procedure*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut (Alfatiyah et al., 2017) Disebutkan bahwa 88% kecelakaan disebabkan oleh tindakan yang tidak aman (unsafe practice) dan 10% kecelakaan disebabkan oleh kondisi yang tidak aman atau berbahaya (unsafe condition). Sebaliknya, 2% kecelakaan disebabkan oleh sebab-sebab yang belum dapat diidentifikasi oleh siapa pun, seperti: (nasib, takdir, keadaan, dll). Tujuan dari proses identifikasi adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang mungkin terjadi di bagian perbaikan kendaraan. Penilaian, di sisi lain, membantu menentukan tingkat risiko yang terkait dengan bahaya yang teridentifikasi.

Penilaian risiko melibatkan pertimbangan probabilitas dan konsekuensi probabilitas mengacu pada kemungkinan terjadinya kecelakaan, sedangkan konsekuensi mengukur tingkat keparahan konsekuensi yang diakibatkan oleh kecelakaan tersebut. Nilai probabilitas dan konsekuensi yang dihasilkan selanjutnya akan digunakan untuk menentukan tingkat risiko, menilai risiko, dan mengendalikan risiko. Tingkat risiko ini menunjukkan apakah risiko tersebut rendah, sedang, tinggi atau ekstrim.

Identifikasi Bahaya, Penilaian Resiko Dan Pencegahan Kesehatan Keselamatan Kerja

No	DESKRIPSI ASPEK RISIKO BAHAYA					
	URAIAN PEKERJAAN	ASPEK/PO TENSI BAHAYA	SUMBER BAHAYA (BOCAL)	DAMPAK/ RESIKO	K3L	"PENGENDALIAN RISIKO AWAL"
1	Ganti Oli	Oli jatuh ke lantai	Tumpahan oli ke lantai	Terpeleset menyebabkan cedera kaki dan	Keamanan	Tuang dengan alat (corong), tuang minyak, siapkan

No	DESKRIPSI ASPEK RISIKO BAHAYA					
	URAIAN PEKERJAN	ASPEK/PO TENSI BAHAYA	SUMBER BAHAYA (BOCAL)	DAMPAK/ RESIKO	K3L	"PENGENDALIAN RISIKO AWAL"
				kepala terbentur		spilkiit, Wi (instruksi kerja)
		Badan terkena oli panas	Tumpahan oli panas	Tangan terasa terbakar	Keamanan	Tuang menggunakan alat dan sarung tangan tahan panas
		Oli terkena mata	Percikan oli	Iritasi mata menjadi menyakitkan	Kesehatan	Posisi penggantian oli jangan terlalu dekat, gunakan kacamata pengaman
2	Buka pasang ban menggunakan kunci impact.	Getaran kunci impact	Getaran Frekuensi Tinggi	Getaran Berlebihan, Carpal Tunnel Syndrome (CTS)	Kesehatan	Periksa peralatan secara berkala, berikan instruksi kerja, dan rileks
3	Pemotongan bantalan pada roda	Tangan terkena percikan gerinda	Mata pisau gerinda	Tangan Terluka	Keamanan	Keselamatan saat menggerinda, melatih operator mesin gerinda, petunjuk penggunaan mesin gerinda.
		Mata terkena percikan gerinda	Percikan/serbuk sisa gerinda	Mata perih	Keamanan	Instruksi kerja, pelatihan pekerja pabrik, kacamata keselamatan
4	Membersikan filter udara	Kotoran terhidup melalui saluran pernapasan	Kotoran filter udara	Masalah pernapasan paru-paru, iritasi mata	Kesehatan	Gunakan masker dengan aman
5	Melepas dan memasang kopling	Tangan terluka	Benda tajam	Cedera tangan akibat benda tajam	Kesehatan	Gunakan sarung tangan pengaman
6	Pengisian dan kuras air radiator	Air radiator tumpah ke lantai	Tumpahan air radiator ke lantai	Terpeleset, kakinya terluka dan kepalanya terbentur	Keamanan	Tuang dengan alat (corong), tuang minyak, siapkan spilkiit, Wi (instruksi kerja)

No	DESKRIPSI ASPEK RISIKO BAHAYA					
	URAIAN PEKERJAN	ASPEK/PO TENSI BAHAYA	SUMBER BAHAYA (BOCAL)	DAMPAK/ RESIKO	K3L	"PENGENDALIAN RISIKO AWAL"
		air radiator cipratan ke mata	Cipratan air radiator	Iritasi mata menjadi merah	Keamanan	Jarak penggantian cairan radiator, jangan terlalu dekat, gunakanlah kacamata pengaman
7	Isi baterai basah dengan air	Percikan air dari baterai basah ke mata	Cairan aki basah	Radang mata dan kebutaan	Kesehatan	Penggunaan kacamata pengaman
		aki basah tumpahan mengenai tangan	Cairan aki basah	Iritasi kulit	Kesehatan	Instruksi kerja, gunakan corong, pelatihan pekerja, sarung tangan karet
8	Mengisi baterai kering	Arus dalam kabel terbuka	Kabel terkelupas	Sengatan listrik saat mengisi daya baterai	Keamanan	Gunakan kabel dengan aman
		Kontak dengan residu/cairan dalam baterai	Residu cairan baterai	Tangan menjadi gatal dan nyeri	Kesehatan	Instruksi kerja, pelatihan pekerja, penggunaan sarung tangan karet
9	Penggantian Karet V Belt	Cedera Tangan Akibat Benda Tajam	Suku Cadang Mobil Tajam	Cedera tangan	Keamanan	Penggunaan sarung tangan karet saat berganti suku cadang
10	Menggunakan lift mobil	Kelebihan beban	Hidraulik	Lift mobil jatuh dan kaki tersangkut di lift mobil	Keamanan	Instruksi kerja, inspeksi hidrolik secara berkala, pelatihan bagi pekerja tentang penggunaan hidrolik
11	Pencucian mobil	Terlalu banyak menggunakan sabun	Lantai licin	Tergelincir akibat penggunaan sabun	Keamanan	Pembersihan tempat cuci mobil rutin, petunjuk kerja cuci mobil, sepatu bahan karet
12	Perbaikan kabel Mobil	Gangguan arus listrik	Kebocoran listrik	Kebakaran mobil	Keamanan	Instruksi kerja, periksa semua kabel pada saat perbaikan,

No	DESKRIPSI ASPEK RISIKO BAHAYA					
	URAIAN PEKERJAAN	ASPEK/PO TENSI BAHAYA	SUMBER BAHAYA (BOCAL)	DAMPAK/ RESIKO	K3L	"PENGENDALIAN RISIKO AWAL"
						gunakan isolasi kabel

Sumber : Tunas Toyota Balaraja

Saat mengganti oli, pekerjaan ini dilakukan di bawah sasis kendaraan sambil mengolah oli bekas. Berdasarkan wawancara, pekerjaan ini seringkali melibatkan kontak fisik antara pekerja dengan cairan kimia beracun, yang dapat menyebabkan rasa terbakar dan gatal pada tangan. (Vika Audina et al., 2017) Seperti pada Gambar 1, apabila oli yang tumpah ke lantai juga bisa mencemari tanah dan lingkungan dikarenakan limbah oli mengandung b3 (mengandung bahan berbahaya dan beracun).



Gambar 1. Proses penggantian oli

Setelah melewati proses penggantian oli dilakukan proses lanjutan yaitu proses membuka ban dengan menggunakan impact wrench yang bertujuan untuk membersihkan kampas. Dalam proses ini pekerja harus berhati-hati karna akan berhubungan dengan getaran pada impact wrench.



Gambar 2. Proses membuka ban

Setelah ban dalam kondisi sudah terlepas maka proses selanjutnya yaitu proses perawatan kampas rem dengan alat- alat yang disediakan seperti kunci ring 14, grease untuk kampas, dan amplas kasar untuk mengamplas kampas rem.



Gambar 3. Proses perawatan kampas rem

Setelah melewati proses perawatan pada rem proses selanjutnya melakukan penyemprotan pada filter udara mobil, hal ini bertujuan agar debu atau kotoran akan hilang karena dilakukannya penyemprotan menggunakan kompresor bertekanan.



Gambar 4. Proses penyemprotan filter udara

Adapun pada gambar 5 merupakan salah satu aktivitas *maintenance* yang dilakukan oleh mekanik ketika ada mesin yang mengalami *trouble*, aktivitas ini dilakukan untuk meminimalisir efek risiko pada mobil yang lebih besar.



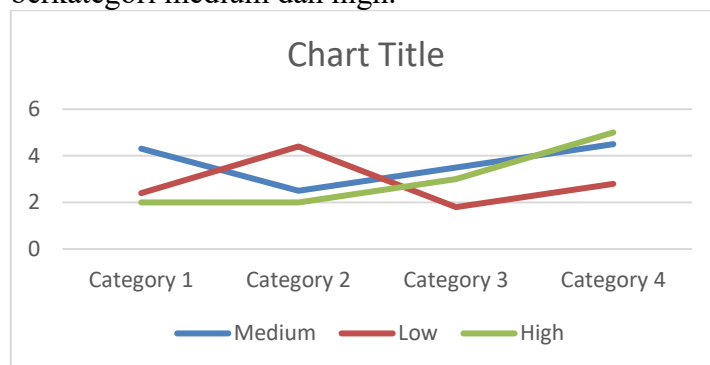
Gambar 5. Kegiatan memperbaiki mesin yang trouble

Setelah mengetahui aktivitas pekerjaan yang ada di Tunas Toyota Balaraja, penulis melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko terhadap tenaga kerja. Adapun data yang dibutuhkan dikumpulkan dengan metode wawancara dan observasi kepada tenaga kerja. Berikut hasil dari wawancara dan observasi yang telah dilakukan oleh penulis terlampir pada Tabel penilaian risiko berdasarkan risk matrix.

Uraian pekerjaan	Dampak/ Risiko	Kemungkinan (F)	Keparahan (S)	Nilai risiko (Fx S)	Level risiko
Ganti oli	Terpeleset menyebabkan cedera kaki dan kepala terbentur	3	3	9	H
	Iritasi mata menjadi menyakitkan	2	3	6	M
	Lepuh di tangan	4	1	4	H
Proses pemotongan bantalan ban dengan gerinda	Tangan menyentuh pisau asah	2	3	6	M
	Iritasi mata dari percikan gerinda	2	3	6	M
Penyemprotan pada filter udara	masalah pernapasan paru-paru, iritasi mata	4	2	8	H
Melepas dan memasang kopling	Tangan cedera akibat terkena benda tajam	3	2	6	M
Pengisian air radiator	Terpeleset cidera pada kaki dan kepala terbentur	1	3	3	M
	iritasi pada mata memerah	2	2	4	L
Mengisi baterai basah	Mengiritasi mata dan dapat menyebabkan cedera serius	4	2	8	H
	Dermatitis, gatal dan nyeri pada tangan	3	1	3	M
Pengisian baterai kering	Sengatan listrik saat mengisi baterai	2	4	8	H
	Tangan terasa gatal dan perih	4	1	1	M

Uraian pekerjaan	Dampak/ Risiko	Kemungkinan (F)	Keparahan (S)	Nilai risiko (Fx S)	Level risiko
Mengganti karet vanbelt	Tangan cidera akibat benda tajam	5	1	5	H
Menggunakan lift mobil	Lift mobil terjatuh, kaki tersangkut lift mobil	3	3	9	H
Pencucian mobil	Terpeleset dan cidera karena menggunakan sabun	3	3	9	H
Memperbaiki kabel mobil	Arus pendek menimbulkan Kebakaran mobil	1	4	4	H

Pada penilaian resiko terhadap potensi-potensi bahaya yang ada sebagian besar nilai berkategori medium dan high.



Terdapat Resiko diantaranya risiko tinggi 9, risiko sedang 7, dan risiko rendah 1. Potensi resiko pada Toyota Balaraja memang cukup tinggi, namun jika tidak ditangani dalam jangka waktu yang lama bisa menjadi seperti balon, membesar, atau meledak karena tidak dapat menghasilkan energi yang cukup di sekitarnya.(Dina & Purba, 2022) dengan mengklasifikasikan jatuh dari ketinggian ke dalam kategori tinggi, tergantung pada jenis aktivitas yang berbeda. Hal ini disebabkan karena kegiatan tersebut mencakup penggunaan bahan-bahan kimia, sehingga risiko yang timbul cenderung tinggi. Berdasarkan Klasifikasi Penyakit Internasional, penyebab utama herpatitis kulit adalah garam mineral, alkali, pelarut, dan minyak mineral.(Maula et al., 2022) Mengganti cairan pendingin radiator sama dengan mengganti cairan aki, karena kedua bahan tersebut mengandung bahan kimia yang sangat kuat yang seringkali menimbulkan bahaya kimia. Pada saat menuangkan air radiator, pekerja tidak menggunakan corong tersebut sebagai alat menuangkan, sehingga menyebabkan air radiator tumpah ke pekerja. Bahan kimia dalam refrigeran berbau tajam etilen glikol bersifat racun dan sangat berbahaya jika bersentuhan langsung dengan tubuh manusia. Jika air aki dituangkan ke dalam lubang aki maka pekerja akan bersentuhan dengan bahan kimia tersebut, karena jika menuangkan air aki ke dalam lubang aki tanpa menggunakan corong maka air aki akan tumpah ke bagian tubuh pekerja seperti tangan dan kaki. Kontak langsung dengan tangan pekerja, akan menimbulkan sensasi terbakar. Oleh karena itu, bersihkan filter udara, risiko yang mungkin terjadi adalah karena risiko debu saat terhirup, Hal ini sesuai dengan hasil wawancara bahwa

pekerja seringkali tercemar oleh debu yang masuk ke mata sehingga menyebabkan iritasi mata dan gangguan pernafasan. Sebagai bagian dari perawatan rem, kami menggunakan impact Wrench untuk memasang dan melepas ban mobil berdasarkan hasil deteksi dan observasi bahaya. Pekerja tidak memakai sarung tangan dan terus-menerus terkena getaran saat menggunakan impact wrench. Potensi bahaya yang ditimbulkan adalah bahaya fisik akibat getaran impact wrench yang membuat pekerja berisiko terkena carpal tunnel syndrome. Berdasarkan hasil wawancara mengenai penggunaan impact wrench, tangan mereka terasa kesemutan. Carpal tunnel syndrome disebabkan oleh aktivitas kerja yang menggunakan getaran frekuensi tinggi yang disalurkan melalui tangan dan lengan.

Rekomendasi Pengendalian :

- 1) Pemeriksaan teknis dan perbaikan bagian-bagian pada carlift yang mengalami masalah seperti kebocoran oli. Kemudian, tambahkan pegangan pada alat impact Wrench untuk meredam getaran yang ditimbulkan oleh impact Wrench. Hal ini sesuai dengan penelitian (Studi et al., 2019) menemukan bahwa melengkapi kunci impact dengan pegangan sebagai peredam kejutan mengurangi getaran yang dihasilkan oleh kunci 3 impact.
- 2) Pengendalian administratif, yaitu pemeriksaan peralatan kerja sebelum digunakan, pemantauan dan perencanaan pemeriksaan peralatan selama bekerja, dan pemeriksaan kesehatan untuk memeriksa status kesehatan pekerja minimal setahun sekali.
- 3) Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Imigrasi Nomor 1. Per.0/MEN/1980 tentang pemeriksaan kesehatan pekerja dalam rangka pelaksanaan keselamatan kerja mengatur bahwa pemeriksaan kesehatan berkala dimaksudkan untuk menjaga derajat kesehatan pekerja setelah bekerja di tempat kerja yang mungkin timbul dampak akibat pertama kali bekerja. Selain itu, peraturan ini juga memberikan sanksi bagi pekerja yang tidak memakai alat pelindung diri saat bekerja, dan mewajibkan mereka mengikuti pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penerapan masalah keselamatan dan kesehatan kerja.
- 4) Alat Pelindung Diri (APD), menambah jumlah Alat Pelindung Diri (APD) berdasarkan jumlah pekerja, antara lain: Sarung tangan pelindung. Kemudian menyediakan helm sesuai jumlah pekerja untuk menghindari benturan atau benda jatuh saat bekerja, kemudian kacamatanya berfungsi untuk melindungi mata dari cipratan benda kecil dan partikel.

KESIMPULAN

Pada bengkel Tunas Toyota Balaraja langkah-langkahnya antara lain: menyiapkan alat, membersihkan filter udara dengan kompresor, mengampelas kampas rem, membersihkan area kerja setelah melakukan perawatan kendaraan, menyiapkan oli dan oli yang akan diganti. siapkan kunci inggris, buka sekrup penguras oli untuk mengeluarkan oli yang lama, kemudian buka filter oli dan ganti, bersihkan alat setelah digunakan, ganti kopling, demi keamanan lepaskan kabel dari aki mini, angkat kendaraan dengan dongkrak, pasang dongkrak agar tidak selip, gunakan tang untuk melepas tuas persneling, lepas sambungan kopling dari garpu tuas persneling dan lepas busi atau gigi mundur, lepaskan kabel dari kaki transmisi dan lepas starternya dengan melepas kedua sekrup pemasangan, lepaskan poros baling-baling dengan melepas keempat sekrup, lepaskan rumah gearbox dengan melepaskan delapan sekrup pemasangan, setelah dilepas, turunkan rumah girboks dan lepas rumah kopling, kendurkan delapan sekrup pemasangan, tarik keluar rumah kopling secara perlahan, buka klip pengunci, dan lepaskan garpu pelepas, lepaskan garpu pelepas dengan menggunakan tang untuk menariknya keluar dari penutup debu karet, Bahaya yang mungkin terjadi pada langkah pekerjaan ini adalah: kaki tertimpa dengan transmisi, cedera pada tangan saat melakukan servis kendaraan, area kerja berdebu, tergelincir pada permukaan berminyak, asap yang keluar dari kendaraan.

Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan penulis, terdapat empat jenis tingkat risiko yaitu risiko rendah, risiko sedang, risiko tinggi, dan risiko sangat tinggi. Contoh kategori risiko rendah adalah iritasi mata. Untuk situasi risiko sedang, cedera tangan akibat peralatan, gangguan pernapasan, dan paparan mata terhadap cipratan air. Di sisi lain, risiko tinggi termasuk terpeleset dan menyebabkan cedera, merasa tidak sadarkan diri, atau terjebak dalam kebakaran mobil. Terakhir, Anda berisiko tinggi mengalami cedera jika terjatuh dari lift. Terhadap seluruh aktivitas dan risiko yang ada, dilakukan pengendalian risiko untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan. Langkah-langkah pengendalian risiko yang direkomendasikan berkaitan dengan pengendalian administratif dan APD, sedangkan pelepasan, penggantian dan pengendalian teknis tidak dilakukan karena kondisi aktual perusahaan tidak memungkinkan pengendalian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Efvandi, D., Kurniawan, M. D., & Dhartikasari, E. (2022a). Analisis Potensi Bahaya di Bengkel Mobil Dwi Jaya Motor Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *Serambi Engineering*, VII(4).
- Agus Efvandi, D., Kurniawan, M. D., & Dhartikasari, E. (2022b). Analisis Potensi Bahaya di Bengkel Mobil Dwi Jaya Motor Menggunakan Metode Job Safety Analysis. *Serambi Engineering*, VII(4).
- Alfatiyah, R., Surya Kencana No, J., & Selatan, T. (2017). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC PADA PEKERJAAN SEKSI CASTING. *Jurnal Mesin Teknologi (SINTEK Jurnal)*, 11(2).
- Dan, H., & Partawibawa, A. (2016). HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT, AND RISK CONTROL AT VEHICLE BODY CONSTRUCTION AUTOMOTIVE WORKSHOP ENGINEERING FACULTY UNY. *Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*, 2, 46–54.
- Dan, I., Keselamatan, S., Kesehatan, & Bengkel, K., Motor, S., Kabupaten Banyuwangi, D., Rubiono, G., & Mukhtar, A. (2021). Identifikasi dan Sosialisasi Keselamatan & Kesehatan Kerja Bengkel Sepeda Motor di Kabupaten Banyuwangi. *APLIKASI TEKNOLOGI*, 5(2), 57–62.
- Daulay, R. F., & Nuruddin, M. (2021). ANALISIS K3 DI BENGKEL DWI JAYA MOTOR DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRA TERINTEGRASI METODE FTA. *Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*, 2(4), 571–579.
- Dina, D. M., & Purba, A. (2022). Occupational Health and Safety Risk Analysis in Construction Projects: A Systematic Literature Review. In *IJIEM (Indonesian Journal of Industrial Engineering & Management)* (Vol. 3). <http://publikasi.mercubuana.ac.id/index.php/ijiem>
- Giananta Prayoga, H. J. S. (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), 106–110.
- Ihsan Taufiq, E. T. I. O. R. (2016). ANALISIS RISIKO K3 DENGAN METODE HIRARC PADA AREA PRODUKSI PT CAHAYA MURNI ANDALAS PERMAI. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(2), 179–185. <http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/>
- Maula, M. S., Rusdy, M. D. R., Handayani, P., & Muda, C. A. K. (2022). FACTORS RELATED TO COMPLAINTS OF CONTACT DERMATITIS AMONG MOTORCYCLE MECHANICS IN THE SOUTH AND NORTH KEMBANGAN AREAS, JAKARTA IN

2021. *Journal of Vocational Health Studies*, 6(1), 30–40.
<https://doi.org/10.20473/jvhs.v6.i1.2022.30-40>
- Muhazir, A., Sinaga, Z., Sitorus, H., Amalia, R., Program,), & Industri, S. T. (2023). Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hirarc Untuk Menurunkan Angka Kecelakaan In *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin* (Vol. 11, Issue 2). <https://jurnal.unismabekasi.ac.id>
- Ramadhan, F., Kunci, K., Apd, :, Kesehatan, K., & Kerja, R. (2017). Analisis Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hzard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan*, 164–169.
- Robby Surya Poernomo, Y., & Nyoman Sutapa, I. (2019). / Perancangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan metode.... In *Jurnal Titra* (Vol. 7, Issue 1).
- Studi, P. D., Keselamatan dan Kesehatan Kerja -Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, T., Dwi Saraswati, Rai., Wirawan Husodo, A., Dermawan, D., Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P., Teknik Permesinan Kapal, J., & Perkapalan Negeri Surabaya, P. (2019). Perancangan Hand Grip Tahan Getaran Pada Mesin Impact Wrench. *Proceeding Conference on Safety Engineering and Its Application*, 262–268.
- Tiara Puspitasari, & Koesyanto, H. (2020). 43 HIGEIA 4 (1) (2020) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Menggunakan Metode HIRARC Info Artikel. *JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT*, 4(1), 43–51.
<https://doi.org/10.15294/higeia/v4i1/32269>
- Vika Audina, D., Budiastuti, A., & Aryoko Widodo, Y. (2017). FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA DERMATITIS KONTAK AKIBAT KERJA PADA PEKERJA SALON. *Edisi Supplement*, 6, 1–11.
- Wijaya, A., Panjaitan, T. W. S., & Palit, H. C. (2015). Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. In *Charoen Pokphand Indonesia/ Jurnal Titra* (Vol. 3, Issue 1).