



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 3, No. 1, 2026

MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 3, No. 1, 2026

Pages: 1327–1342

Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Bengkel Tika Jaya Motor di Kabupaten Brebes

M. Esys Trio Pamungkas, Amirah

Universitas Pancasakti Tegal

Article in Journal of MISTER

Available at : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

DOI : <https://doi.org/10.32672/mister.v3i1.4065>

How to Cite this Article

APA : M. Esys Trio Pamungkas, & Amirah. (2025). Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Bengkel Tika Jaya Motor di Kabupaten Brebes. *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research*, 3(1), 1327 – 1342.
<https://doi.org/10.32672/mister.v3i1.4065>

Others Visit : <https://jurnal.serambimekkah.ac.id/index.php/mister>

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



ISSN 3032-7105

ISSN 3032-601X



Analisis Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Bengkel Tika Jaya Motor di Kabupaten Brebes

M. Esya Trio Pamungkas^{1*}, Amirah²

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Indonesia^{1,2}

*Email Korespondensi: trioesya42@gmail.com

Diterima: 18-12-2025

| Disetujui: 28-12-2025

| Diterbitkan: 30-12-2025

ABSTRACT

Automotive workshops are work environments with high levels of occupational safety and health (OHS) risks because they involve the use of mechanical and electrical tools, as well as exposure to chemicals. This study aims to analyze OHS risk management in automotive workshop service activities using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determine Control (HIRADC) method. The study was conducted at the "Tika Jaya Motor" Workshop located in Brebes Regency, Central Java, using a qualitative descriptive approach through direct observation and interviews with workshop workers. The identification results showed that there were 35 potential hazards in motorcycle maintenance, repair, and modification activities. The risk assessment showed that 28.6% of potential hazards were categorized as low risk, 54.3% as medium risk, and 17.1% as high risk. High risks mainly come from the use of hammers, electric currents, hot engines, hot oil splashes, and heat sources from piston movement. The implemented risk controls were dominated by administrative controls at 65.7%, followed by engineering and the use of personal protective equipment. The application of the HIRADC method has proven to systematically identify and prioritize OHS risks, thus serving as a basis for continuous improvement in enhancing occupational safety and building an OHS culture in automotive workshops.

Keywords: Occupational Safety and Health, Automotive Workshop, HIRADC, Risk Management, OHS

ABSTRAK

Bengkel otomotif merupakan lingkungan kerja dengan tingkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tinggi karena melibatkan penggunaan alat mekanik, listrik, serta paparan bahan kimia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan risiko K3 pada kegiatan pelayanan bengkel otomotif menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment, and Determine Control (HIRADC). Penelitian dilakukan di Bengkel “Tika Jaya Motor” yang berlokasi di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah, dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi langsung dan wawancara terhadap pekerja bengkel. Hasil identifikasi menunjukkan terdapat 35 potensi bahaya pada aktivitas perawatan, perbaikan, dan modifikasi sepeda motor. Penilaian risiko menunjukkan bahwa 28,6% potensi bahaya termasuk kategori risiko rendah, 54,3% kategori risiko menengah, dan 17,1% kategori risiko tinggi. Risiko tinggi terutama berasal dari penggunaan palu, arus listrik, mesin panas, cipratan oli panas, dan sumber panas dari pergerakan piston. Pengendalian risiko yang diterapkan didominasi oleh pengendalian administratif sebesar 65,7%, diikuti rekayasa teknik dan penggunaan alat pelindung diri. Penerapan metode HIRADC terbukti mampu mengidentifikasi dan memprioritaskan risiko K3 secara sistematis, sehingga dapat menjadi dasar perbaikan berkelanjutan dalam meningkatkan keselamatan kerja dan membangun budaya K3 di bengkel otomotif.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Bengkel Otomotif, HIRADC, Manajemen Risiko, K3

PENDAHULUAN

Industri bengkel otomotif termasuk dalam sektor jasa yang memiliki tingkat kerja yang tinggi dan cukup rumit. Aktivitas di bengkel mencakup pemeriksaan kendaraan, perawatan rutin, perbaikan mesin, penggantian bagian, hingga pengelolaan bahan berbahaya seperti oli, bahan bakar, dan cairan kimia. Karena pekerjaan teknis yang intens dan membutuhkan alat mekanik serta listrik, bengkel otomotif menjadi tempat kerja yang rentan terhadap risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang tinggi (Apriliani, 2023). Berbagai faktor dapat menyebabkan risiko K3 di bengkel, seperti kesalahan manusia, kondisi alat kerja yang tidak baik, lingkungan kerja yang tidak rapi, dan metode kerja yang tidak sesuai standar. Risiko ini bisa memicu kecelakaan seperti tertekan, tersengat listrik, terpeleset, luka bakar, serta gangguan kesehatan karena paparan bahan kimia. Menurut penelitian Faisal (2024), penyebab utama kecelakaan di bengkel otomotif adalah kurangnya kesadaran pekerja terhadap prosedur keselamatan dan penerapan standar K3 yang tidak memadai.

Kecelakaan kerja tidak hanya mengganggu keselamatan pekerja, tetapi juga menyebabkan kerugian bagi pihak bengkel. Kerugian ini bisa berupa biaya pengobatan, kompensasi pekerja, kerusakan peralatan, serta mengurangi produktivitas kerja. Menurut Rahmatullah et al. (2024), kecelakaan kerja yang terus-menerus terjadi di bengkel otomotif bisa menurunkan kinerja operasional dan meningkatkan biaya operasional, sehingga mengganggu kelangsungan usaha perusahaan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang mampu mengenali, mengevaluasi, dan mengendalikan potensi bahaya secara teratur. Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengelolaan risiko K3 adalah HIRADC, yaitu metode yang mengandung tiga tahap: identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan menentukan tindakan pengendalian.

Dengan HIRADC, perusahaan bisa mengenali bahaya dalam setiap aktivitas kerja, menilai risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya dan tingkat dampaknya, serta menentukan langkah pengendalian yang sesuai dengan hierarki pengendalian risiko (Agrinda, 2025). Penerapan metode HIRADC pada aktivitas layanan bengkel otomotif dianggap efektif dalam mengidentifikasi risiko K3 secara menyeluruh. Penelitian Apriliani (2023) dan Faisal (2024) menunjukkan bahwa penggunaan HIRADC membantu bengkel memprioritaskan risiko yang tinggi dan menentukan tindakan pengendalian yang lebih tepat. Selain itu, penerapan HIRADC juga meningkatkan kesadaran pekerja akan pentingnya keselamatan kerja serta mendorong terbentuknya budaya K3 di lingkungan kerja bengkel.

Namun, banyak bengkel otomotif, terutama yang ukurannya kecil dan menengah, belum menerapkan sistem pengelolaan risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara teratur dan berkelanjutan. Proses pengenalan bahaya biasanya dilakukan secara acak, tanpa adanya penilaian risiko yang terukur dan catatan pengendalian yang jelas. Kondisi seperti ini menyebabkan ancaman potensial tidak teratasi dengan baik, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan di tempat kerja.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan risiko K3 dalam kegiatan pelayanan bengkel otomotif berdasarkan metode HIRADC. Penelitian ini fokus pada langkah-langkah pengenalan bahaya, penilaian risiko, serta pengambilan keputusan terkait pengendalian risiko. Diharapkan hasil penelitian ini bisa digunakan sebagai bahan evaluasi dan saran bagi bengkel otomotif dalam meningkatkan penerapan K3 serta mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja.

TINJAUAN PUSTAKA

Bengkel Motor

Bengkel motor merupakan sektor usaha jasa perawatan dan perbaikan kendaraan yang semakin banyak dibutuhkan seiring dengan peningkatan jumlah motor di tanah air. Bengkel motor berfungsi untuk melakukan perawatan, perbaikan, modifikasi hingga penjualan spare part motor. Bengkel motor terbagi atas bengkel resmi dan bengkel non-resmi. Perbedaan keduanya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Perbedaan Bengkel Resmi dan Tidak Resmi

No	Keterangan	Bengkel Resmi	Bengkel Tidak Resmi
1.	Pemilik	Perusahaan	Perorangan
2.	Mekanik	Berlisensi dan berseragam resmi perusahaan	Belum tentu berlisensi namun berpengalaman
3.	Teknologi peralatan	Modern dan lengkap	Standar
4.	Jasa service	Sesuai SOP	Perbaikan sesuai kebutuhan
5.	Merek motor	Service untuk satu jenis merek motor	Service berbagai jenis merek motor
6.	Jam operasional	08.00 – 16.00 WIB	Biasanya lebih lama dari bengkel resmi
7.	Variasi suku cadang	Satu merek dan lengkap	Berbagai merek
8.	Keaslian suku cadang	Asli (Original)	Ada yang asli dan juga ada yang belum tentu asli
9.	Riwayat service	Catatan jelas, tertata, dan lengkap	Belum tentu tercatat
10.	Ruang tunggu	Lebih nyaman	Seadanya dan kadang tidak nyaman

Sumber: <https://bengkelmania.com/bengkel-motor-resmi-vs-non-resmi-mana-yang-lebih-unggul/>

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) adalah upaya yang dilakukan secara terencana untuk melindungi pekerja dari bahaya yang bisa menyebabkan kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Di bengkel otomotif, penerapan K3 sangat penting karena pekerjaan melibatkan penggunaan alat mekanik, listrik, bahan kimia, serta aktivitas fisik yang berisiko tinggi. Penelitian Apriliani (2023) menunjukkan bahwa pekerjaan servis kendaraan memiliki risiko bahaya yang tinggi dan bisa menyebabkan cedera jika tidak dikelola dengan baik. Jika penerapan K3 tidak dilakukan dengan baik, maka akan ada berbagai dampak negatif seperti peningkatan kecelakaan kerja, menurunnya produktivitas, serta kerugian finansial bagi bengkel. Faisal (2024) menjelaskan bahwa kurangnya kesadaran pekerja terhadap aturan keselamatan dan kurangnya pengawasan merupakan faktor utama penyebab kecelakaan di bengkel otomotif.

Hazard Identification, Risk Assessment, and Determine Control (HIRADC)

HIRADC adalah cara yang digunakan untuk mencari tahu bahaya, mengevaluasi tingkat risikonya, serta memutuskan langkah-langkah yang tepat untuk mengurangi risiko. Metode ini sering digunakan di industri otomotif karena bisa memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur mengenai bahaya-bahaya

yang mungkin terjadi dalam pekerjaan. Menurut Agrinda (2025), penggunaan HIRADC membantu perusahaan dalam memprioritaskan risiko yang paling berbahaya.

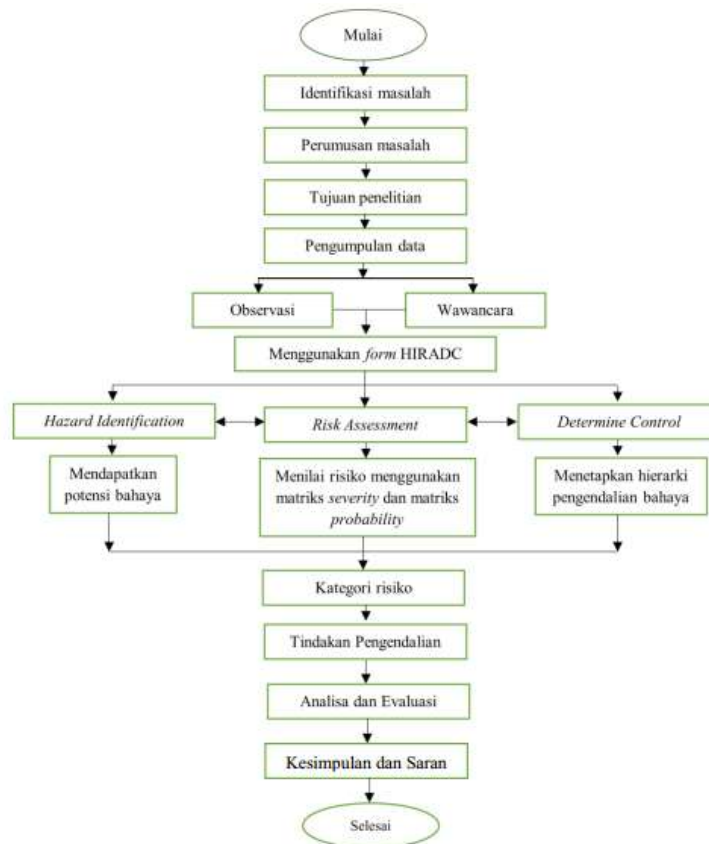
Langkah-langkah dalam HIRADC adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Bahaya: Mengenali semua kemungkinan bahaya yang terjadi dalam pekerjaan.
2. Penilaian Risiko: Menilai besar kecilnya risiko berdasarkan kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat kerusakan yang bisa terjadi.
3. Pengendalian Risiko: Menentukan langkah-langkah untuk mengatasi risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan HIRADC di bengkel otomotif dapat mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan kesesuaian dengan prosedur K3 (Apriliani, 2023; Faisal, 2024).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Bengkel “Tika Jaya Motor” yang berlokasi di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Bengkel tersebut termasuk bengkel non-resmi yang mempekerjakan tiga orang mekanik dan seorang tenaga administrasi. Penelitian ini menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determine Control* (HIRADC), yaitu sebagai salah satu persyaratan pada *Occupational Health and Safety Assessment* (OHSAS) 18001:2007 dan ISO 14001:2004 [10]. Tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai dengan mengunjungi bengkel untuk mengamati dan wawancara dengan para pekerja mengenai pekerjaan yang mereka lakukan. Teknik untuk memilih sampel adalah dengan mengamati pekerjaan di bengkel yang rutin dan tidak rutin yang dilakukan oleh para mekanik. Tahap berikutnya menggunakan Form HIRADC, ada beberapa kegiatan yang dilakukan, yaitu:

1. Identifikasi Bahaya, yaitu proses mencari dan mengenali potensi bahaya yang dapat terjadi saat para pekerja bekerja. Penting untuk mengenali karakteristik bahaya ini agar tidak menyebabkan kecelakaan kerja dan merugikan semua pihak.
2. Penilaian Risiko, yaitu proses mengevaluasi tingkat risiko berdasarkan hasil identifikasi bahaya. Dalam melakukan penilaian risiko, langkah pertama adalah menentukan dampak dari bahaya tersebut, yaitu seberapa besar kerugian atau konsekuensi yang dapat terjadi, berdasarkan matriks tingkat keparahan (severity).

Tabel 2. Matriks Tingkat Keparahan (Severity)

MATRIKS TINGKAT KEPARAHAN			
Peringkat	Deskripsi	Kerugian Finansial (per tahun)	Penjelasan
1	Tidak bermakna (Insignificant)	<Rp.10.000.000	Tidak mengakibatkan cedera
2	Ringan (Minor)	Rp.10.000.000- Rp.25.000.000	Dapat diatasi pada saat itu juga di tempat kejadian kecelakaan dengan bantuan pihak lain
3	Sedang (Moderate)	Rp.26.000.000- Rp.40.000.000	Memerlukan perawatan medis, dapat diatasi di tempat kejadian kecelakaan dengan bantuan pihak lain
4	Berat (Major)	Rp. 40.000.000- Rp.100.000.000	Menyebabkan cedera yang cukup jelas, hilang kemampuan bekerja, diatasi diluar area terjadinya kecelakaan
5	Bencana (Catastrophic)	> RP.100.000.000	Dapat menyebabkan kematian, harus diatasi di luar area terjadinya kecelakaa

Tahap kedua adalah menentukan probabilitas potensi bahaya berdasarkan matriks kemungkinan terjadi (Tabel 3).

Tabel 3. Matriks Kemungkinan Terjadi (Probability)

MATRIKS KEMUNGKINAN TERJADI				
Peringkat	Deskripsi	Kerugian Finansial (per tahun)	Penjelasan	Kemungkinan Terjadi
1	Jarang	Kejadian ini dapat terjadi hanya pada keadaan luar biasa	Akan terjadi pada keadaan luar biasa	<10%
2	Kemungkinan kecil	Kejadian ini dapat terjadi pada waktu tertentu	Akan terjadi sekali setiap 5 tahun	10%-20%
3	Menengah	Kejadian ini mungkin terjadi pada sebagian besar keadaan	Akan terjadi sekali setiap 2 tahun	20% -55%
4	Kemungkinan besar	Kejadian ini mungkin terjadi pada sebagian besar keadaan	Akan terjadi sekali setahun	55%-90%
5	Hampir pasti terjadi	Kejadian ini diperkirakan terjadi pada sebagian besar keadaan	Kejadian ini diperkirakan terjadi kapan saja	90%-100%

Tahap ketiga adalah mengukur tingkat risiko. Caranya adalah nilai *severity* dikalikan dengan nilai *probability*, dengan rumus seperti berikut ini:

$$\text{Risk Rating Number} = \text{DPH} \times \text{LO}$$

Keterangan:

DPH = Degree of Possible Harm

LO = Likelihood of Occurrence

Untuk menentukan skor tingkat kerusakan (*Severity*), kita menggunakan Tabel 2. Sementara itu, untuk menentukan skor kemungkinan terjadinya (*Frequency*), kita merujuk pada Tabel 3. Setelah memperoleh angka Risk Rating Number (RRN), maka kita bisa mengetahui jenis tingkat risiko yang terbagi menjadi risiko rendah, risiko sedang, risiko tinggi, dan risiko sangat tinggi/ekstrem.[5,10,11,12,13,14,15]. Hal tersebut mengacu pada Gambar 2.

QUANTITATIVE RISK ANALYSIS - LEVEL OF RISK						
LIKELIHOOD RATING	5 Almost Certain	5 M	10 H	15 H	20 E	25 E
	4 Likely	4 L	8 M	12 H	16 H	20 E
	3 Moderate	3 L	6 M	9 M	12 H	15 H
	2 Unlikely	2 L	4 L	6 M	8 M	10 H
	1 Rare	1 L	2 L	3 L	4 L	5 M
CONSEQUENCE (IMPACT) RATING						
		1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic

Gambar 2. Matriks Penilaian Risiko

Determining Control adalah tindakan yang dilakukan untuk mengatasi potensi bahaya dan risiko yang sudah ditetapkan (Gambar 3). Tindakan pengendalian dapat dibagi berdasarkan hierarki kontrol berikut ini:

- Eliminasi adalah upaya untuk menghilangkan potensi bahaya secara keseluruhan
- Substitusi adalah upaya mengganti atau menggantikan sesuatu agar bahaya dapat dikurangi atau dihilangkan
- Engineering adalah upaya mengendalikan bahaya dengan cara melakukan perbaikan atau penyesuaian teknis
- Administrative adalah upaya mengelola secara administratif agar dapat mengurangi atau menghilangkan potensi bahaya
- Alat Pelindung Diri (APD) adalah pilihan terakhir dalam tindakan pengendalian bahaya, dengan cara menggunakan perlengkapan pelindung pribadi.



Gambar 3. Hierarki Tindakan Pengendalian Bahaya

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bengkel "Tika Jaya Motor" yaitu bengkel yang menyediakan berbagai layanan, seperti perawatan rutin, perbaikan motor, penjualan spare part dan aksesoris, serta jasa modifikasi dan perawatan eksternal kendaraan (salon motor). Layanan ini bisa diterapkan untuk semua jenis motor, termasuk motor sport hingga motor besar (moge). Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam perawatan dan perbaikan motor meliputi membongkar dan memasang cover bodi, mengganti ban dalam dan ban luar, mengganti kampas rem dan tromol, mengganti bearing roda depan dan roda belakang, mengganti gear seat beserta rantai penggerak rod, mengganti lampu motor, mengganti baut yang rusak, berkarat, hilang, atau terlepas, memperbaiki sistem elektrik seperti starter, lampu sein, dan klakson, mengganti oli, mengganti perpak atau gasket mesin, mengganti seal karet perapat mesin, serta mengganti kabel gas, kabel spidometer, dan kabel kopling.

Identifikasi Potensi Bahaya dan Penilaian Risiko

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko di bengkel "Tika Jaya Motor" dilakukan berdasarkan proses bisnis yang dilakukan, yaitu pelayanan jasa perawatan, perbaikan, dan modifikasi. Secara umum, semua kegiatan tersebut merupakan pekerjaan harian para mekanik. Penilaian risiko setiap kegiatan dihitung dengan cara mengalikan tingkat kerusakan yang mungkin terjadi (Severity), yang dilambangkan dengan "S", dengan kemungkinan terjadi (Probability), yang dilambangkan dengan "P". Skala yang digunakan adalah skala 1 hingga 5. Potensi bahaya dan risiko ini perlu dikendalikan oleh manajemen perusahaan. Hasil analisis menunjukkan adanya upaya untuk mengendalikan bahaya dan risiko yang ada. Selanjutnya, dalam penelitian ini juga dijelaskan tindakan pengendalian tambahan sebagai bentuk usulan atau rekomendasi untuk mendukung upaya peningkatan kualitas secara berkesinambungan di bengkel tersebut.

Kegiatan membongkar dan mengganti cover body motor bertujuan untuk mengecek kondisi motor secara keseluruhan, termasuk kebersihannya, keengkapan komponen-komponen yang ada, serta apakah semua bagian tersebut masih layak digunakan. Body motor merupakan bagian yang memberi ciri khas pada setiap jenis motor. Di bengkel biasanya digunakan alat trim removal kit agar memudahkan proses membuka cover body motor. Untuk mengidentifikasi bahaya, risiko, serta melakukan penilaian risiko dalam kegiatan ini, kita bisa melihatnya di Tabel 4. Hasilnya menunjukkan terdapat dua risiko dengan kategori menengah dan satu risiko dengan kategori rendah.

Tabel 4. Penilaian Risiko pada Bongkar Pasang Cover Body Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Bagian body motor (bagian/sisi yang tajam)	Kulit tergores sisi tajam	2	4	8	Medium
2	Debu, kotoran dan serpihan benda asing	Terhirup, batuk, sesak nafas	2	3	6	Medium
3	Beban motor (standard motor tidak seimbang)	Tertiban/tertindih motor	2	2	4	Low

Ban adalah bagian penting pada sepeda motor, berperan sebagai "kaki-kaki" kendaraan. Kondisi ban yang baik sangat penting untuk menjaga keamanan dan keselamatan pengendara. Jika ban dalam kondisi buruk, bisa menyebabkan kecelakaan dan membuat pengendara kesulitan mengendalikan sepeda motor, karena ban tidak lagi mampu meredam getaran dari permukaan jalan. Tekstur ban juga tidak boleh

terlalu halus, karena diperlukan untuk menempel erat pada permukaan jalan. Oleh karena itu, pengendara harus rutin memeriksa kondisi ban secara mandiri. Untuk mengenali potensi bahaya, risiko, dan hasil penilaian risiko dalam kegiatan mengganti ban dalam dan ban luar, bisa dilihat pada Tabel 5. Hasil penilaian menunjukkan ada tiga risiko dengan kategori menengah dan tiga risiko dengan kategori rendah.

Tabel 5. Penilaian Risiko pada Penggantian Ban

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Beban motor (standard motor tidak seimbang)	Tertiban/tertindih motor	2	2	4	Low
2	Obeng	Tertusuk obeng saat mencongel ban	3	3	9	Medium
3	Sendok Ban	Tertusuk, tangan tercongel, kulit tergores	3	2	6	Medium
4	Air sabun	Kulit iritasi	2	2	4	Low
5	Velg	Terjepit velg, kulit tergores	2	2	4	Low
6	Debu, kotoran dan serpihan benda asing	Terhirup, batuk, sesak nafas	2	3	6	Medium

Kampas rem motor adalah bagian penting dalam sistem pengereman sepeda motor. Fungsi kampas rem adalah menekan cakram, sehingga menciptakan gesekan yang bisa memperlambat bahkan menghentikan gerakan roda. Untuk bagian belakang, biasanya menggunakan tromol rem yang berfungsi untuk mengurangi kecepatan motor secara perlahan dan aman. Mengganti kampas rem dan tromol biasanya dilakukan berdasarkan kondisi, yaitu ketika sudah menempuh jarak sekitar 32.000 kilometer. Identifikasi bahaya, risiko, dan penilaian risiko terkait kegiatan mengganti kampas rem dan tromol disajikan dalam Tabel 6. Hasilnya menunjukkan ada satu penilaian risiko dengan kategori rendah dan dua penilaian risiko dengan kategori menengah.

Tabel 6. Penilaian Risiko pada Penggantian Kampas Rem dan Kampas Tromol

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Beban motor (standard motor tidak seimbang)	Tertiban/tertindih motor	2	2	4	Low
2	Tang	Tangan/jari terjepit	2	3	6	Medium
3	Pegas penahan dan penyangga kampas rem	Tangan/jari terjepit	2	3	6	Medium

Laher (bearing) berfungsi untuk menjaga kecepatan kendaraan bermotor agar roda bisa berputar dengan lancar, bebas, dan dengan gesekan yang tidak terlalu besar. Saat mengganti laher, baik di bagian depan maupun belakang, sebaiknya dilakukan secara bersamaan agar keseimbangan terjaga dan kerusakan pada laher yang sudah ada bisa diperkecil. Secara umum, penggantian komponen ini dilakukan berdasarkan waktu, sekitar tiga tahun sekali. Namun, penggantian laher bisa lebih cepat dari tiga tahun, terutama jika kendaraan sering melewati jalur yang tidak rata, rusak, genangan air, atau banjir. Untuk mengenali bahaya, risiko, serta hasil penilaian risiko dalam kegiatan mengganti laher di bagian depan maupun belakang, bisa dilihat pada Tabel 7. Hasil penilaian menunjukkan bahwa ada satu risiko yang dikategorikan sebagai risiko tinggi.

Tabel 7. Penilaian Risiko pada Pergantian Laher (Bearing)

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Palu	Tangan/jari terpukul palu	3	4	12	High

Rantai sepeda motor merupakan bagian penting pada sepeda motor, baik tipe bebek maupun sport. Oleh karena itu, gear set atau gear box perlu diganti agar tidak putus. Waktu penggantian gear set dilakukan setelah motor telah berjalan sekitar 10.000 sampai 15.000 kilometer. Untuk mengenali bahaya, risiko, serta melakukan penilaian risiko dalam kegiatan mengganti gear set dan rantai penggerak roda, terdapat pada Tabel 8. Hasil penilaian tersebut menunjukkan ada satu risiko dengan kategori rendah dan dua risiko dengan kategori menengah.

Tabel 8. Penilaian Risiko pada Penggantian Gear Set dan Rantai Pergerakan Roda

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Beban motor (standard motor tidak seimbang)	Tertiban/tertindih motor	2	2	4	Low
2	Greaseoil pada rantai penggerak roda	Iritasi kulit, rantai licin dan kotor, pekerja terpeleset/jatuh	2	3	6	Medium
3	Gear (bagian/sisi yang tajam)	Tangan tertusuk gear, kulit tergores	3	3	9	Medium

Lampu sebagai sistem penerangan sangat penting pada kendaraan. Selain itu, lampu kendaraan juga berfungsi sebagai media komunikasi selama perjalanan. Apalagi motor wajib selalu menyalakan lampu motor untuk menghindari terkena tilang. Penggantian lampu perlu dilakukan secara bersamaan, agar kualitas penerangan dapat berfungsi dengan baik. Periode waktu penggantian lampu motor tergantung pada kualitas lampu dan cara pemakaian. Secara umum, lampu dengan jenis biasa hanya bisa bertahan beberapa bulan hingga satu tahun. Namun, jika menggunakan lampu LED asli, diperkirakan bisa bertahan selama dua hingga tiga tahun. Identifikasi potensi bahaya, risiko dan penilaian risiko pada kegiatan mengganti lampu motor terdapat pada Tabel 9. Hasil tersebut menunjukkan ada satu penilaian risiko dengan kategori rendah dan satu penilaian risiko dengan kategori menengah.

Tabel 9. Penilaian Risiko pada Penggantian Lampu-lampu Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Beban motor (standard motor tidak seimbang)	Tertiban/tertindih motor	2	2	4	Low
2	Debu, kotoran dan serpihan benda asing	Terhirup, batuk, sesak nafas	2	3	6	Medium

Pengendara sepeda motor harus memperhatikan kondisi kabel gas, kabel speedometer, dan kabel kopling. Penggantian kabel tersebut dilakukan sesuai dengan kondisi penggunaan motor agar tetap aman dan nyaman saat berkendara. Untuk mengetahui potensi bahaya, risiko, serta hasil penilaian risiko dalam proses penggantian kabel gas, kabel speedometer, dan kabel kopling, dapat dilihat pada Tabel 10. Hasilnya menunjukkan ada tiga jenis penilaian risiko dengan kategori menengah dan satu penilaian risiko dengan kategori tinggi.

Tabel 10. Penilaian Risiko pada Penggantian Kabel Gas, Kabel Speedometer, dan Kabel Kopling Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Bagian body motor (bagian/sisi yang tajam)	Kulit btergores	2	4	8	Medium
2	Obeng	Tertusuk obeng saat memasang sparepart	3	2	6	Medium
3	Pelumas tercecer	Iritasi kulit, lantai licin dan kotor, pekerja terpeleset/jatuh	2	3	6	Medium
4	Sumber panas dari pergerakan pistol	Luka bakar, kulit melepuh. Iritasi	4	3	12	High

Motor menggunakan sistem listrik untuk menggerakkan starter, lampusein, dan klakson. Karena itu, penting melakukan pemeriksaan rutin terhadap fungsi komponen-komponen tersebut agar bisa menghindari bahaya saat berkendara. Untuk mengidentifikasi bahaya, risiko, dan mengevaluasi risiko dalam kegiatan perbaikan sistem listrik pada motor, bisa dilihat di Tabel 11. Hasilnya menunjukkan ada satu evaluasi risiko dengan kategori tinggi.

Tabel 11. Penilaian Risiko pada Perbaikan Sistem Elektrik Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Arus listrik, konsleting	Pekerja tersetrum, kebakaran	4	3	12	High

Pada kendaraan bermotor, baut digunakan untuk menggabungkan beberapa bagian sehingga terlihat seperti satu bagian utuh yang bisa dilepas. Tingkat kekencangan baut saat dipasang bisa berbeda-beda. Seiring waktu, karena digunakan terus-menerus, bagian yang terpasang dengan baut bisa longgar, rusak, berkarat, terlepas, jatuh, atau hilang. Dalam pekerjaan perawatan kendaraan, mengencangkan dan mengganti baut serta mur termasuk dalam aktivitas penyesuaian. Jika pemasangan baut tidak tepat, bisa mengganggu kinerja kendaraan dan membahayakan keselamatan pengendaranya. Penggantian baut bisa dilakukan secara berkala berdasarkan kondisi. Untuk mengenali bahaya, risiko, dan mengevaluasi risiko pada pekerjaan mengganti baut, ada tabel yang disebut Tabel 12. Hasil evaluasi tersebut menunjukkan ada satu risiko dengan kategori tinggi dan tiga risiko dengan kategori menengah.

Tabel 12. Penilaian Risiko pada Penggantian Baut Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Palu	Tangan/jari terpukul palu	3	4	12	High
2	Baut berkarat	Kulit iritasi	2	3	6	Medium
3	Bagian baut	Tangan tertusuk baut, kulit tergores	3	3	9	Medium
4	Minyak rem	Iritasi kulit, lantai licin dan kotor, terpeleset	2	3	6	Medium

Penggunaan oli pada sepeda motor bertujuan untuk melumasi bagian-bagian mesin, menjaga suhu mesin tetap stabil, membersihkan bagian dalam mesin, serta mencegah komponen mesin aus karena

gesekan saat mesin bekerja. Untuk menjaga kinerja mesin, oli harus diganti secara rutin, yaitu setiap motor telah menempuh jarak berkisar antara 2000 hingga 4000 kilometer. Saat mengganti oli, mesin harus dalam kondisi dingin. Hal ini penting untuk diperhatikan oleh mekanik agar tidak terjadi kecelakaan kerja. Identifikasi bahaya, risiko, dan penilaian risiko dalam kegiatan penggantian oli terdapat pada Tabel 13. Hasil penilaian menunjukkan ada satu risiko dengan kategori menengah dan satu risiko dengan kategori tinggi.

Tabel 13. Penilaian Risiko pada Penggantian Oli Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Mesin motor panas	Luka bakar, kulit melepuh dan iritasi	4	3	12	High
2	Tumpahan Oli	Kulit iritasi, rantai licin dan kotor, terpeleset	3	3	9	Medium
3	Cipratan Oli	Terkena muka dan iritasi mata	4	3	12	High

Perpak atau gasket adalah komponen penting dalam mesin sepeda motor. Fungsi gasket adalah sebagai penyekat antara bagian-bagian mesin yang dipasang bersama, sehingga mencegah terjadinya kebocoran oli mesin. Pemasangan atau penggantian perpak/gasket biasanya dilakukan saat melakukan overhaul mesin motor. Untuk mengetahui potensi bahaya, risiko, dan hasil penilaian risiko dalam kegiatan penggantian perpak/gasket, dapat dilihat pada Tabel 14. Hasil penilaian menunjukkan terdapat satu risiko dengan kategori rendah dan dua risiko dengan kategori menengah.

Tabel 14. Penilaian Risiko pada Penggantian Perpak/Gasket Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Debu, kotoran dan serpihan benda asing pada gasket	Terhirup, batuk, sesak nafas	2	2	4	Low
2	Obeng	Tertusuk obeng saat memasang/membuka perpak/gasket	3	2	6	Medium
3	Pelumas tercecer	Iritasi kulit, rantai licin dan kotor, terpeleset	2	3	6	Medium

Seal karet perapat mesin pada sepeda motor berfungsi mencegah pelumas bocor. Selain itu, komponen ini juga membantu menjaga mesin tetap bersih dengan mencegah kotoran, benda asing, atau bahan lain masuk ke dalam sistem. Identifikasi potensi bahaya, risiko, dan penilaian risiko dalam kegiatan menggantinya seal karet perapat mesin motor terdapat pada Tabel 15. Hasilnya menunjukkan ada dua penilaian risiko dengan kategori risiko rendah.

Tabel 15. Penilaian Risiko pada Penggantian Seal Karet Perapat Mesin Motor

No	Potensi Bahaya	Risiko	Penilaian Risiko			Kategori Risiko
			S	P	Nilai	
1	Debu, kotoran dan serpihan benda asing pada gasket	Terhirup, batuk, sesak nafas	2	2	4	Low
2	Tabung berkarat	Kulit iritasi	2	2	4	Low

Selain itu, Bengkel "Tika Jaya Motor" menawarkan layanan modifikasi motor yang disesuaikan dengan kebutuhan pelanggan, di samping memperbaiki dan merawat motor. Agar perubahan dapat dilakukan secara bertahap dan aman, modifikasi ini dikategorikan ke dalam tiga tingkat: ringan, sedang,

dan besar. Modifikasi ringan biasanya melibatkan penggantian komponen sederhana seperti kaca spion, handle gas, pedal, lampu sein, atau stiker dekoratif, yang tidak memberikan dampak besar terhadap performa motor. Modifikasi mencakup penggantian komponen vital seperti suspensi, stang, velg, dan ban, serta pengecatan body motor sebagian atau secara keseluruhan. Hal ini dapat meningkatkan kenyamanan pengendara dan memperbaiki tampilan motor. Modifikasi besar meliputi perubahan yang signifikan, seperti mengganti mesin, kerangka, tangki bensin, sistem knalpot, atau menambahkan aksesori seperti fairing dan spoiler. Modifikasi semacam ini biasanya memerlukan izin dari pihak berwenang agar tetap sesuai dengan aturan lalu lintas. Terlepas dari jenis modifikasi yang dipilih, Bengkel "Tika Jaya Motor" selalu mengingatkan pelanggan untuk selalu memprioritaskan keamanan dan keselamatan. Sebelum motor dikembalikan, mekanik akan melakukan uji coba menyeluruh.

Bengkel ini menawarkan konsultasi gratis untuk membantu pelanggan memilih jenis modifikasi yang sesuai dengan anggaran dan preferensi mereka, serta memberikan garansi pada semua pekerjaan modifikasi agar pengalaman puas dapat dirasakan dalam jangka panjang. Selama proses modifikasi, mekanik yang berpengalaman menggunakan bahan berkualitas tinggi dan alat modern untuk meminimalkan risiko kerusakan, serta memperhatikan aspek ergonomis dan fungsionalitas motor. Pelanggan disarankan untuk memeriksa kembali dokumen kendaraan setelah melakukan modifikasi besar, karena perubahan tersebut dapat memengaruhi asuransi atau legalitas motor di jalan raya. Dengan pendekatan ini, Bengkel "Tika Jaya Motor" tidak hanya meningkatkan tampilan motor, tetapi juga memastikan bahwa setiap modifikasi memberikan pengalaman berkendara yang lebih baik dan lebih aman.

Hasil identifikasi potensi bahaya pada kegiatan maintenance dan repair di bengkel "Tika Jaya Motor" menunjukkan terdapat 35 potensi bahaya. Hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa 28,6% dari potensi bahaya tersebut berkategori risiko rendah, yaitu sebanyak 10 potensi bahaya. Kategori risiko menengah mencapai 54,3% dengan jumlah 19 potensi bahaya. Sementara itu, kategori risiko tinggi mencapai 17,1% yang berasal dari 6 potensi bahaya. Potensi bahaya dengan risiko tinggi meliputi penggunaan martil atau palu, arus listrik (korsleting), mesin motor yang masih panas, cipratan oli panas, serta sumber panas dari pergerakan piston. Semua potensi bahaya, baik yang berkategori rendah, menengah maupun tinggi, memerlukan pengawasan dari pemilik usaha, perbaikan prosedur pengendalian K3, serta tindakan perbaikan dalam jangka pendek, menengah, dan jangka panjang.

Hierarki Tindakan Pengendalian

Bengkel "Tika Jaya Motor" menerapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam setiap tahap proses bisnisnya. Mengikuti prinsip hierarki pengendalian, metode eliminasi bahaya berhasil mengurangi risiko sebesar 5,7%, misalnya dengan menghilangkan benda-benda yang tidak perlu untuk mencegah terpeleset atau tertusuk. Metode substitusi belum ditemukan. Teknik rekayasa mencapai 14,3%, seperti penggunaan alat trim removal, bahan pembersih oli, serta papan informasi. Pengendalian administratif menjadi paling dominan dengan persentase sebesar 65,7%, termasuk pemasangan tanda keselamatan, kotak P3K, aturan K3, SOP, dan instruksi kerja. Penggunaan alat pelindung diri (APD) mencapai 14,3%, seperti seragam khusus, meski masker dan sarung tangan masih kurang. Saran tambahan adalah melakukan pemeriksaan kesehatan berkala dan menerapkan program 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) untuk menjaga kebersihan kerja. Dengan langkah-langkah tersebut, bengkel dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan, meningkatkan produktivitas, serta mendorong terbentuknya budaya keselamatan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan perawatan, perbaikan, dan modifikasi sepeda motor di Bengkel “Tika Jaya Motor” memiliki potensi risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang beragam. Hasil identifikasi menggunakan metode HIRADC menemukan 35 potensi bahaya dengan mayoritas berada pada kategori risiko menengah, serta beberapa risiko tinggi yang berasal dari penggunaan alat kerja, arus listrik, mesin panas, dan cipratan oli. Pengendalian risiko yang diterapkan masih didominasi oleh pengendalian administratif, sementara penggunaan alat pelindung diri dan rekayasa teknik belum sepenuhnya optimal.

Oleh karena itu, bengkel disarankan untuk meningkatkan konsistensi penggunaan alat pelindung diri, memperbaiki tata kelola lingkungan kerja melalui penerapan program 5R, serta melakukan pelatihan dan evaluasi K3 secara berkala. Penerapan metode HIRADC secara berkelanjutan diharapkan mampu menurunkan risiko kecelakaan kerja dan membangun budaya keselamatan di lingkungan bengkel.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrinda, T. N. (2025). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko keselamatan kerja berbasis HIRADC pada bengkel otomotif. *Jurnal Identifikasi (D4 K3)*, 4(1), 1–10.
- Apriliani, F., Atria Zulkhulaifah, J., Aisara, D. L., Habibie, F. R., Iqbal, M., & Sonjaya, S. A. (2025). *Analisis potensi bahaya dan penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada bengkel motor di Kota Bogor*.
- Cahyadi, N., & Arianto, M. E. (2025). *Hazard analysis and occupational safety and health risk with Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) in workshop canopy making process. Periodicals of Occupational Safety and Health*. <https://doi.org/10.12928/posh.v3i1.11325> — studi HIRADC di lingkungan bengkel/ workshop non-otomotif yang relevan untuk perbandingan. *Factory: Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 2(2). <https://doi.org/10.56211/factory.v2i2.420> — artikel ini menggunakan metode HIRADC dalam lingkungan bengkel motor.
- Faisal, M. (2024). Analisis potensi bahaya dan penilaian risiko keselamatan kerja di bengkel otomotif. *IdeaLogist Journal*, 6(1), 45–55.
- Febrian, R., Nur, M., Suherman, S., Harpito, H., & Hamdy, M. I. (2023). *Analisa keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan HIRADC dan JSA pada bagian maintenance workshop di PT XYZ. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*. <https://doi.org/10.31004/jutin.v6i3.16453> — contoh integrasi HIRADC dengan JSA pada workshop industri.
- Feriyansah, F., Rafifallah, M., Hadiansyah, R. A., Ambarwati, T., & Prastyo, Y. (2025). *Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menggunakan metode HIRADC di area produksi departemen welding PT ZX. Jurnal Ilmiah Research Student*. <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.4742> — menjelaskan penerapan HIRADC pada pekerjaan otomotif (dept. welding) yang serupa dengan bengkel. *Jurnal Praktik Keinsinyuran*. <https://doi.org/10.25170/jpk.v2i04.6925> — aplikasi HIRADC di pekerjaan teknis yang relevan dengan risiko bengkel.

- Lazuardi, M. R., Sukwika, T., & Kholil, K. (2025). *Analisis manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja menggunakan metode HIRADC di departemen assembly listrik. Journal of Applied Management Research*. <https://doi.org/10.36441/jamr.v2i1.811> — mendukung teori dan kerangka HIRADC.
- MigasZoom. <https://doi.org/10.37525/mz/2025-1/946> teori dan prosedur penilaian risiko yang relevan.
- Rahayu, F. I., Pratama, R. D., & Yulianingsih, I. (2025). *Analisis risiko kesehatan dan keselamatan kerja pada unit Power Plant dengan metode Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)*.
- Rahmatullah, A., Putra, D. R., & Hidayat, M. (2024). Analisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) mekanik bengkel menggunakan metode 5 Whys dan Fishbone. *Jurnal Neraca*, 10(1), 22–31.
- Wardana, A., & Chandra, J. (2025). *Analisa risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) menggunakan metode HIRADC pada pekerjaan penggantian*