

## IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RISIKO DENGAN ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KECELAKAAN KERJA BMW

**Abiyan Hamam Faradish**

S1 Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [abiyanfaradish@mhs.unesa.ac.id](mailto:abiyanfaradish@mhs.unesa.ac.id)

**Dyah Riandadari**

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: [dyahriandadari@unesa.ac.id](mailto:dyahriandadari@unesa.ac.id)

### Abstrak

Peningkatan jumlah kecelakaan kerja terjadi seiring dengan perkembangan era industri 4.0, khususnya terjadi pada kegiatan di dalam bengkel. Kecelakaan yang terjadi mengakibatkan kerugian yang sangat besar, baik secara psikis, bahan-alat, produksi, bahkan berpengaruh pada ekonomi secara universal. Dampak kemajuan era industri 4.0 berpengaruh pada teknologi yg berkembang lebih baik serta mapan yang dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan hidup. Namun perkembangan teknologi yang terjadi memberikan pengaruh negatif yg cukup luas. Sehingga berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan sebuah penelitian. Penelitian yang berkaitan dengan kondisi tersebut yaitu terkait bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko di sebuah Bengkel M SPEED BMW. Hal ini dilakukan supaya mengetahui potensi bahaya atau risiko yang dapat terjadi untuk dan menyusun software pengendalian bahaya di bengkel tersebut.

**Kata Kunci:** Identifikasi bahaya, Resiko Kecelakaan kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja

### Abstract

*The increasing number of work accidents occurred in line with the development of the industrial era 4.0, especially in activities in the repair shop. Accidents that occur result in enormous losses, both psychologically and in materials and production, and even affect the economy universally. The impact of the advancement of industrial era 4.0 has an effect on better and more established technology that is used to meet the needs of life. However, technological developments that occur have a wide negative impact. So, based on this, it is necessary to do a study. Research related to these conditions is related to hazard, risk assessment, and risk control in a BMW M SPEED Workshop. This is done in order to find out the potential hazards or risks that can occur and develop hazard control software in the repair shop.*

**Keywords:** Hazard Identification, Occupational Accident Risk, Occupational Safety and Health.

### PENDAHULUAN

Tanpa disadari, seiring berkembangnya industri 4.0 jumlah kecelakaan kerja yang terjadi semakin meningkat, spesifiknya pada kegiatan bengkel. Akibat dari kecelakaan-kecelakaan yang terjadi salah satunya adalah kerugian yang besar, termasuk di lini Psikis, bahan-alat, produksi, bahkan berpengaruh pada ekonomi secara universal. Dampak positif dari berkembangnya industri 4.0 adalah kita dapat menikmati kehidupan yang lebih mapan dan baik, hal tersebut dikarenakan adanya hasil perkembangan teknologi. Tidak hanya itu, perkembangan teknologi juga menyebabkan dampak yang lainnya, mengakibatkan adanya pengaruh negatif yang cukup signifikan.

Faktor kimia, fisiologis, biologis, fisik, psikologis serta tindakan dari manusia itu sendiri atau intellectual psikologis merupakan sumber ancaman di tempat kerja. Dalam menjalankan setiap kegiatan pekerjaan yang aman, terdapat hal penting yang harus dilakukan yaitu praktek

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang terdapat dalam UU Keselamatan Kerja No. 1 Tahun 1970 dan UU Ketenagakerjaan No. 13 tahun 2003. Potensi bahaya dan risiko terus meningkat akibat tidak imbangnya keselamatan dan kesehatan kerja dalam proses produksi maupun pembangunan di industri. Tempat kerja merupakan tempat yang memiliki potensi bahaya yang tinggi dan menyebabkan kerugian yang dialami karyawan, perusahaan maupun masyarakat sekitar. Penerapan konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah satu dari beberapa cara untuk pencegahan potensi bahaya tersebut.

Kecelakaan kerja dalam suatu proses pekerjaan atau pendidikan dalam bidang teknologi maupun kejuruan merupakan risiko yang sangat sering terjadi. Paparan radiasi, biologi, kimia, listrik, fisik, alergi maupun infeksi merupakan ancaman risiko yang biasanya terjadi dalam kegiatan di bengkel. Jenis kegiatan bengkel yang dilakukan juga mempengaruhi risiko fisik yang terjadi, contohnya terbentur, terkilir, tergores, terpeleset, tertusuk,

terjatuh, dan lain sebagainya. Kondisi atau situasi tertentu juga dapat menyebabkan risiko lainnya yang diakibatkan karena kelalaian atau kesalahan selama bekerja.

Penelitian ini dilakukan sebagai tanggapan mengenai permasalahan yang telah dijabarkan di atas. Penelitian disesuaikan dengan permasalahan di atas yaitu menyelidiki bahaya, serta pengendalian dan penilaian risiko di M SPEED BMW Surabaya. Penelitian dilakukan untuk dapat memperoleh apa saja risiko atau potensi bahaya yang kemungkinan terjadi serta menyusun software pengendalian bahaya pada bengkel tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian ini memaparkan desain penelitian, objek dan subjek penelitian, instrumen penelitian, sumber informasi, pengujian keabsahan records, teknik pengumpulan data serta teknik analisis informasi yang menggunakan variabel deskriptif dan variabel kualitatif sebagai metode penelitian.

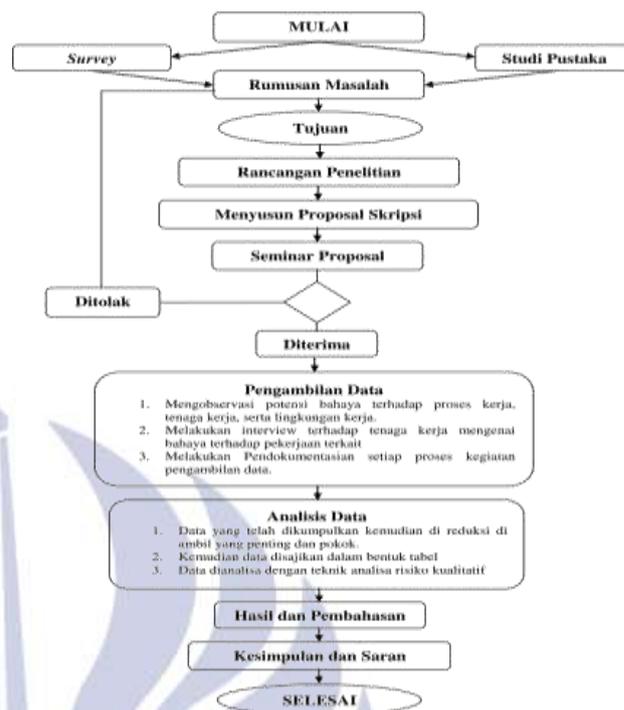
### Sumber data Penelitian

- Statistics Primer
  - a. Hasil Observasi tentang fasilitas, pekerja, pelaksanaan identifikasi risiko, bahaya, analisis keselamatan kerja yang telah teridentifikasi bahaya pada tempat kerja.
  - b. Hasil wawancara mendalam kepada pihak terkait atau pekerja dalam penelitian.
- Facts sekunder  
Records sekunder dalam penelitian ini adalah hasil telaah dokumen data perusahaan serta literatur lain yang dijadikan sebagai sumber kepustakaan
- Penilaian risiko  
Penilaian risiko ini menghasilkan tingkatan risiko yang penilaiannya diambil berdasarkan risiko-risiko yang terjadi di M SPEED BMW Surabaya.
- Pengendalian risiko  
Setelah tingkatan risiko diperoleh, kemudian risiko tersebut dikendalikan dalam pengendalian risiko. Hasil penilaian risiko yang terjadi di M SPEED BMW Surabaya menjadikan acuan dari pengendalian risiko ini.

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di M SPEED BMW Surabaya yang beralamat di Jl. Gayungsari Barat No. 40, Gayungan, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60234. Waktu penelitian dilaksanakan tanggal 8 Oktober sampai dengan 11 November 2019.

## Rancangan Penelitian



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

- Observasi  
Menurut Sugiyono (2015:203), jika penelitian didasarkan pada proses kerja, gejala alam, perilaku manusia dan jika responden yang diamati sedikit maka teknik pengumpulan data dengan observasi dapat digunakan.
- Wawancara  
Menurut Sugiyono (2015:209), teknik pengumpulan data dengan wawancara digunakan jika peneliti dalam menemukan permasalahan menggunakan studi pendahuluan.
- Dokumentasi  
Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi adalah menyelidiki benda tertulis contohnya peraturan-peraturan, majalah, dokumen, buku dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2006:158).

### Analisis Data

Model Miles dan Huberman merupakan analisis data yang digunakan dalam penelitian kualitatif ini (Sugiyono, 2007:338). Analisis Model Miles dan Huberman terdiri dari:

- Reduksi Data  
Perlu pencatatan secara rinci dan teliti dalam mengatasi banyaknya jumlah data yang diperoleh di lapangan. Mereduksi data dapat dianggap sebagai merangkum, memfokuskan pada hal-hal yang penting, memilih hal-hal pokok, mencari pola serta tema dan membuang yang kurang dibutuhkan.

- **Penyajian Data**  
Setelah mereduksi data, kemudian data tersebut akan diproses pada langkah selanjutnya yaitu mendisplaykan data. Penyajian data bisa disajikan dalam bentuk grafik, tabel, *picyogram*, *phie chart*, dan sebagainya. Data akan tersusun dalam pola hubungan dan akan terorganisasi melalui penyajian data yang dilakukan, sehingga data akan lebih mudah dipahami.
- **Kesimpulan dan Verifikasi**  
Langkah berikutnya yaitu menarik kesimpulan. Kesimpulan awal memiliki sifat yang sementara saat dikemukakan, kemudian akan berubah jika dukungan dari bukti-bukti yang kuat tidak ditemukan pada langkah pengumpulan berikutnya. Namun, bila kesimpulan awal yang telah dikemukakan mendapatkan bukti mendukung yang konsisten serta valid ketika peneliti ke lapangan untuk mendapatkan data kembali, kemudian kesimpulan awal yang telah dijabarkan akan menjadi kesimpulan yang kredibel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

*Hazard Identification* (Identifikasi bahaya) merupakan langkah awal dalam menemukan potensi bahaya yang ada di setiap pekerjaan. Melalui penerapan *Job Safety Analysis* ini, pelaksanaan identifikasi bahaya tidak lagi dilakukan secara umum dengan mengidentifikasi suatu area mengenai bahayanya akan tetapi identifikasi bahaya dengan JSA ini mencari bahaya di setiap langkah kerja secara lebih spesifik, artinya dalam kegiatan identifikasi bahaya, haruslah berdasarkan langkah demi langkah yang ada di *work instruction* pekerjaan tersebut.

### Pilih Pekerjaan yang Akan Dianalisa

Ruangan Perbaikan Berat Mobil adalah overhaul/perbaikan full pada mesin. Persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian adalah tiga macam pekerjaan yang akan menjadi fokus analisis penelitian. Ruang Perbaikan Berat Mobil tidak hanya menjadi main job, namun tiga macam pekerjaan tersebut dipilih berdasarkan pedoman yang dijabarkan Soehatman Ramli (2010), yaitu dalam memilih macam pekerjaan akan didasarkan pada banyaknya angka kecelakaan atau seringnya kecelakaan terjadi serta risiko pekerjaan yang tinggi hingga akibatnya yang fatal.

### Pecah Pekerjaan Menjadi Langkah-Langkah Aktifitas

Tahapan kerja dari jenis pekerjaan dibuat setelah ditentukannya jenis pekerjaan. Metode *Job Safety Analysis* berdasarkan tahapan urutan dalam kerja atau *step by step* digunakan dalam tahap ini sebagai inti dari identifikasi bahaya dalam kegiatan mencari potensi bahaya. Dokumen *work instructions* yang telah dibuat oleh Bengkel M Speed Worskhop Mobil itu sendiri digunakan untuk analisis urutan langkah pekerjaan. Berikut tahapan atau langkah-lagkah tiap-tiap jenis pekerjaan yang sudah di pilih untuk dilakukan identifikasi potensi bahaya.

### Identifikasi Potensi Bahaya Disetiap Langkah

Proses pembuatan *Job Safety Analysis* selanjutnya adalah menentukan paparan dari kerugian yang ditimbulkan dalam aktivitas pekerjaan, yang didapat dari proses identifikasi terhadap potensi-potensi bahaya. Faktor material, faktor lingkungan, faktor manusia dan faktor peralatan merupakan daftar faktor yang perlu diperhatikan dalam pengisian identifikasi bahaya.

Tahap-tahap dalam menentukan potensi bahaya antara lain adalah:

- a) Pelajari data kecelakaan, kejadian kecelakaan yang pernah terjadi.
- b) Pelajari/analisis sistem dan prosedur kerja sebelum identifikasi bahaya
- c) Menentukan sumber bahaya disetiap proses atau langkah kerja. Baik peralatan, mesin maupun pekerja
- d) Analisis akibat atau konsekuensi yang akan ditimbulkan
- e) Lanjutkan dengan menentukan risiko dan penilaian risiko

### Tentukan Langkah Pengamanan Untuk Mengendalikan Bahaya

Upaya dalam mengembangkan solusi dari potensial bahaya yang telah ditemukan pengendalian bahayanya merupakan langkah akhir dalam penyusunan *Job Safety Analysis*. Upaya pencegahan seawal mungkin dalam terjadinya suatu kecelakaan kerja yang kemudian akan menyebabkan kecelakaan yang lebih besar harus dikembangkan tindakannya sebagai langkah selanjutnya, Tindakan perbaikan tersebut ditujukan kepada mesin, material, peralatan yang digunakan, lingkungan kerja dan tenaga kerja.

Hirarki pengendalian risiko yang menjadi dasar pengendalian bahaya meliputi:

- a) Kontrol administrasi
- b) Kontrol teknisi
- c) Pengganti bahaya untuk risiko lebih rendah
- d) Alat pelindung diri
- e) Menghilangkan bahaya
- f) Isolasi bahaya

### Mengkomunikasikan kepada semua pihak yang berkepentingan

Langkah terakhir adalah mengkomunikasikan hasil pembuatan *Job Safety Analysis* kepada semua pihak yang terkait, baik itu operator, karyawan-karyawan lain maupun tamu dari luar.

Pendokumentasian baik secara *file hard copy*, *soft copy* ataupun foto dokumentasi merupakan beberapa cara untuk mengkomunikasikan hasil JSA, berdasarkan OHSAS 18001:2007 klausul 4.3.1. serta PP No. 50 Tahun 2012 mengenai Penerapan SMK3 pasal 13 ayat 3 Point d yang bunyinya pendokumentasian pada pasal 12 ayat 1 huruf f paling sedikit dilakukan pada identifikasi, penilaian, dan pengendalian risiko. Kemudian hasil dari JSA berupa pendokumentasian disosialisasikan kepada orang-orang yang terkait dengan kegiatan pekerjaan tersebut. Baik melalui penyebaran dokumen JSA, *safety*

talk, maupun melalui pelatihan lanjutan terhadap bahaya setelah dilakukan identifikasi bahaya terbaru.

**Pembahasan Hasil Penyusunan Job Safety Analysis (JSA)**

Penelitian ini menggunakan teknik identifikasi bahaya dengan metode *Job Safety Analyst (JSA)*. Metode ini menganalisa seluruh potensi bahaya pada di setiap kegiatan kerja sehingga dapat menentukan berbagai tindakan pencegahan ataupun pengendalian guna meminimalisir terjadinya bahaya yang telah diprediksi.

Tabel 1. Penyusun JSA

URUTAN DARI LANGKAH- LANGKAH POKOK PEKERJAAN	BAHAYA YANG BISA TIMBUL	TINDAKAN ATAU PROSEDUR YANG DIREKOMENDASIKAN	ALAT DAN UKURAN	
1	Parkir kendaraan	<p>a Mobil bergerak / meluncur</p> <p>b Kendaran dijalanka orang lain sewaktu pekerjaan sedang berlangsung.</p>	<p>1 Parkir di tempat yang rata dan permukaannya keras. Rem parkir dipasang, gigi dimasukkan, dan roda diganjil dari 2 arah. Gunakan ganjal yang sesuai, yang dapat menahan gerak mobil. Jika perlu, pasang ganjal pada roda yang kempes. Jika berada di tanjakan, arahkan roda mobil ke berm/lereng.</p> <p>2 Matikan mesin dan cabut kunci kontak. Kosongkan kendaraandari penumpang. Bila berhenti dan parkir di tepi jalan raya, pastikan posisi kendaraan dan diri anda aman dari bahaya lalulintas. Bila perlu, pasang sign yang memadai.</p>	-----
2	Mengambil roda pengganti.	<p>a Cedera tulang belakang sewaktu menurunkan ban.</p> <p>b Ban jatuh dan menimpa kaki.</p>	<p>1 Pakai APD, angkat dengan tenaga kaki, bukan dengan tenaga punggung.</p> <p>2 Kalau perlu minta bantuan orang lain. Perhatikan posisi kedua kaki anda sewaktu menurunkan roda pengganti. Untuk kendaraan jenis station wagon gunakan lampu senter sewaktu menurunkan ban cadangan.</p>	-----
3	Melepas	a Kunci roda	1 Pastikan kunci roda sudah	1. Kunci Shock ukuran 19

URUTAN DARI LANGKAH- LANGKAH POKOK PEKERJAAN	BAHAYA YANG BISA TIMBUL	TINDAKAN ATAU PROSEDUR YANG DIREKOMENDASIKAN	ALAT DAN UKURAN	
	baut roda	<p>a terlepas dari baut yang akan dibuka sehingga tangan terjepit diantara tangkai kunci roda dan permukaan tanah.</p> <p>b Keseleo (tangan/kaki) sewaktu membuka baut roda dengan gaya yang berlebihan</p>	<p>2</p> <p>Gunakan pipa pemanjang untuk pegangan kunci sewaktu membuka baut roda. Gunakan tenaga kaki untuk membuka baut roda, jika perlu.</p>	<p>sejumlah 4 buah</p> <p>2. Kunci Shock Ukuran 21 sejumlah 1 buah</p> <p>3. Pipa besi panjang ukuran 1 meter sejumlah 1 buah</p>
4	Memasang dongkrak	<p>a Badan terbentur bodi kendaraan atau terkena knalpot yang panas. Salah urat</p> <p>b Mata kemasukan benda asing.</p> <p>c Dongkrak jatuh karena permukaan tanah tidak rata.</p> <p>d Dongkrak masuk ke dalam tanah karena permukaan tanah lunak.</p>	<p>1 Posisikan badan dengan benar. Hindari melakukan over-reach atau terlalu menjulurkan tangan sehingga menyebabkan salah urat. Lebih baik dekati lokasi pendongkrakan dengan seluruh tubuh anda. Pastikan ujung atas dongkrak lurus dengan posisi bagian kendaraan yang akan diangkat.</p> <p>2 Jangan menempatkan dongkrak pada spring.</p> <p>3 Gunakan kacamata pengaman.</p> <p>4 Ratakan tempat menaruh dongkrak atau pilih tempat yang rata.</p>	<p>1. Dongkrak Buaya Ukuran 3 meter sejumlah 1 buah</p> <p>Gunakan alas dongkrak atau pilih permukaan tanah yang keras.</p>
5	Menaikkan dongkrak	a Memforsir tenaga	<p>1 Posisikan tubuh dengan benar sewaktu menaikkan dongkrak. Jangan menempatkan salah satu anggota tubuh langsung di bawah bodi kendaraan.</p> <p>2 Apabila ujung atas dongkrak sudah mulai mengangkat bodi kendaraan, perhatikan</p>	<p>1. Dongkrak Buaya Ukuran 5 TON sejumlah 1 buah</p>

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko

URUTAN DARI LANGKAH-LANGKAH POKOK PEKERJAAN	BAHAYA YANG BISA TIMBUL	TINDAKAN ATAU PROSEDUR YANG DIREKOMENDASIKAN	ALAT DAN UKURAN
		sekali lagi apakah dongkrak berposisi lurus (agar dongkrak tidak roboh)	
6	Mengganti roda	<p>a Dongkrak roboh</p> <p>b Cedera tulang belakang sewaktu memasukkan ban pada porosnya.</p>	<p>1 Hindarkan pekerjaan lain yang bisa menggoyangkan kendaraan.</p> <p>2 Angkat dengan tenaga kaki, bukan dengan tenaga punggung.</p> <p>3 Kalau perlu minta bantuan orang lain.</p>
7	Memasang baut	<p>a Kunci roda terlepas dari baut yang akan dikencangkan sehingga tangan terjepit diantara tangkai kunci roda dan permukaan tanah.</p> <p>b Keseleo (tangan/kaki) sewaktu membuka mengencangkan baut roda dengan gaya yang berlebihan</p> <p>c Pelemban tidak menempel pada dudukannya (Ban bisa terlepas/baut patah)</p>	<p>1 Pastikan kunci roda sudah benar-benar masuk pada baut roda yang akan dibuka.</p> <p>2 Gunakan alat bantu (pipa panjang) untuk pegangan kunci sewaktu mengencangkan baut roda. Jika menggunakan kaki untuk mengencangkan baut, pastikan anda berposisi yang aman sedemikian rupa agar tidak terpeleset dan cedera.</p> <p>3 Pasang baut dengan urutan menyilang.</p>
8	Menurunkan dongkrak	<p>a Badan terbentur body kendaraan atau terkena knalpot yang panas.</p> <p>b Mata kemasukan benda asing.</p>	<p>1. Dongkrak Buaya Ukuran 3 meter sejumlah 1 buah</p> <p>Gunakan kaca mata pengaman</p>

URUTAN DARI LANGKAH-LANGKAH POKOK PEKERJAAN	BAHAYA YANG BISA TIMBUL	TINDAKAN ATAU PROSEDUR YANG DIREKOMENDASIKAN	ALAT DAN UKURAN
9	Mengembalikan roda kempes dan dongkrak	<p>a Cedera tulang belakang sewaktu memasukkan ban pada tempatnya</p> <p>b Tangan terjepit/tergores sewaktu memasukkan dongkrak pada tempatnya</p>	<p>1 Angkat dengan tenaga kaki, bukan dengan tenaga punggung. Kalau perlu minta bantuan orang lain.</p> <p>2 Posisikan tangan dengan benar sewaktu menyimpan dongkrak pada tempatnya.</p> <p>3 Gunakan sarung tangan.</p> <p>5 Pasang baut-baut pengaman roda kempes secara benar agar roda kempes tidak lepas dari dudukannya.</p>
10	Mengembalikan ganjal roda	<p>a Menimpa kaki atau menjepit tangan.</p> <p>b Jika tidak dikembalikan ke tempat yang aman dapat membahayakan pengendara lain yang melewati jalan tersebut</p>	<p>1 Mengikuti prosedur pengangkatan yang benar</p> <p>2 Kembalikan ke tempat yang aman</p>

**PENUTUP**

**Simulan**

Penerapan *Job Safety Analysis* (JSA) pada penelitian ini mengungkapkan berbagai tahapan dalam mengidentifikasi bahaya dalam kegiatan kerja yaitu dengan langkah memilih pekerjaan, membagi pekerjaan yang terpilih kedalam susunan tahapan aktivitas, identifikasi potensi bahaya pada tiap pemecahan tahapan, menilai tingkat risiko menggunakan analisis konsekuensi pada potensi bahaya kemudian dilanjutkan dengan penentuan jenis pengendalian, menginformasikan pada seluruh pihak terkait hasil *Job Safety Analysis* (JSA). Diketahui sejak tahun 2010-2014 terdapat 20 risiko yang terjadi dan hanya memilih 3 risiko yang sering terjadi di bengkel tersebut.

Jenis pengendalian yang dipilih ditentukan oleh kegiatan penentuan potensi bahaya, analisa potensi bahaya, penentuan konsekuensi/risiko, dan terakhir dengan menilai risiko. Penilaian risiko yang dilakukan menggunakan nilai kekerapan (*likelihood*) yang dikali dengan nilai keparahan (*severity*). Terdapat kategori risiko pada 3 (tiga) jenis pekerjaan yang terdapat dalam Ruang Perbaikan Berat Mobil Service Mobil/Overhaul yaitu kategori rendah (area hijau), kategori sedang (area kuning), dan kategori berat (area merah). Kategori risiko

yang telah ditentukan digunakan dalam menentukan jenis pengendalian yang sesuai supaya tidak terjadi kecelakaan dari pekerjaan baik dalam administratif, penggunaan APD, substitusi, penerapan 5R, maupun pelaksanaan *safety talk*.

### Saran

Saran dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Output analisis JSA diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pekerja dan perusahaan dalam pekerjaan Pembongkaran dan Pemasangan Roda ban pada mobil
- Job Safety Analysis (JSA) masih memerlukan tindak lanjut oleh pihak manajemen K3L guna mampu diterapkan secara sempurna dan menjadi salah satu yindak meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.
- Jenis pekerjaan lain yang ada di Ruang Perbaikan Berat Mobil Service Mobil/Overhaul perlu dikaji lebih lanjut menggunakan metode JSA
- Perhitungan risiko pada kondisi finansial yang mempengaruhi perusahaan dalam penentuan rating risiko perlu dikaji lebih lanjut untuk penelitian selanjutnya.

### REFERENSI

- Adidas, Group. (2013). *Panduan Kesehatan dan Keselamatan*. Diambil dari [www.adidas-group.com/media/filer.../03/.../adidas-group\\_gb\\_2013\\_en.pdf](http://www.adidas-group.com/media/filer.../03/.../adidas-group_gb_2013_en.pdf), pada tanggal 24 Oktober 2015 pukul 10.23 WIB
- Afrizal. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*. Jakarta: Rajawali Press
- Ampuh Hadiguna, Rika. (2009). *Manajemen Pabrik: Pendekatan Sistem untuk Efisiensi dan Efektifitas*. Jakarta: Bumi Aksara
- Emzir. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif & Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Press
- ILO & IEA. (2010). *Ergonomic Checkpoint*. Second Edition. Geneva: ILO
- Ismail, Alfajri. (2012). *Pemahaman tentang Bahaya*. Diambil, <http://healthsafetyprotection.com/pemahaman-tentang-hazard/>, pada tanggal 31 Oktober 2015 pukul 11.03 WIB
- Ismail, Alfajri. (2012). Pokok-pokok Penting dalam K3. Diambil, dari <http://healthsafetyprotection.com/pokok-pokok-penting-dalam-k3/>, pada tanggal 31 Oktober 2015 pukul 10.52 WIB
- Ismara, KI. (2008). *Kajian Pengembangan Sistem Manajemen Perawatan dan Penataan Sarana Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan. Laporan Penelitian*. Jakarta: Direktorat Pembinaan

Pendidikan Menengah Kejuruan, Ditjen Dikdasmen Depdiknas

Kementrian Pekerjaan Umum. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 9 Tahun 2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen K3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum*. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum

Moelong, Lexy J. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Mushlihin. (2013). *Memahami Definisi Operasional dalam Penelitian*. Diambil dari <http://www.mushlihin.com/2013/11/penelitian/memahami-definisi-operasional-dalam-penelitian.php>, pada tanggal 22 oktober 2015 pukul 09.47 WIB.

