



**PENERAPAN *HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT*
AND RISK CONTROL DI DIPO LOKOMOTIF**

Hanifah Hasbi ✉, Herry Koesyanto

Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat,
Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima November 2017
Disetujui Desember 2017
Dipublikasikan Januari
2018

Keywords:

*Implementation of
HIRARC, Dipo Locomotive*

Abstrak

Dipo Lokomotif Semarang Poncol sudah melakukan penilaian risiko dengan metode HIRARC namun kecelakaan kerja tetap terjadi disana. Sejak Januari 2016 hingga Januari 2017 sebanyak 62.5% pekerja mengalami kecelakaan kerja. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2017. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pelaksanaan penerapan HIRARC pada bagian pemeliharaan di Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Jenis penelitian menggunakan deskriptif kualitatif dengan rancangan penelitian fenomenologi. Hasil penelitian ini yaitu pada Dipo Lokomotif Semarang Poncol terdapat 92 pengendalian bahaya, dengan 27 (29,34%) pengendalian bahaya terlaksana secara *fully implemented* dan 65 (70,66%) pengendalian bahaya terlaksana dengan *partial implemented*. Pelaksanaan HIRARC dengan *fully implemented* yaitu pada penggunaan *safety shoes* dan *safety helmet* sedangkan penerapan dengan *partial implemented* yaitu pada penggunaan kacamata *safety*, masker *safety*, *ear plug*, rompi *safety*, *safety belt*, dan sarung tangan *safety*. Penerapan dengan *partial implemented* disebabkan karena terdapat APD yang kurang sesuai dengan kebutuhan pekerja, selain itu pekerja merasa tidak nyaman jika harus bekerja dengan menggunakan APD dan menganggap remeh efek yang akan ditimbulkan dari tidak menggunakan APD. Penerapan HIRARC pada Dipo Lokomotif Semarang Poncol belum sepenuhnya *fully implemented*.

Abstract

Dipo Locomotive Semarang Poncol had owned and implemented HIRARC as one of the risk assessment methods however work accidents were often happened there. Since January 2016 to January 2017 as many as 62.5% workers had a work accidents. This study was conducted in 2017. The purpose of this research is to know the implementation of HIRARC in maintenance department of Dipo Locomotive Semarang Poncol. The type of research was descriptive qualitative with phenomenology design research. The result of hazard identifications were 92 risk controls, which were 27 (29,34%) with fully implemented and 65 (70,66%) with partial implemented. The usage of safety shoes and safety helmet were include to fully implemented while usage of safety glasses, safety mask, ear plug, safety mask, safety belt, and safety gloves were partial implemented. The partial implemented caused by that PPE were not fit for workers necessity, beside it workers feel hampered when used that and they did not realised also the effects from it. The implementation of HIRARC in Dipo Locomotive Semarang Poncol had not been fully implemented.

© 2018 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: hanifahhasbi@gmail.com

PENDAHULUAN

Dipo Lokomotif Semarang Poncol merupakan pusat dipo lokomotif untuk wilayah DAOP 4 Semarang. Sebagai dipo pusat untuk daerah Jawa Tengah, potensi risiko kecelakaan kerja disana merupakan yang terbesar se-Jawa Tengah. Berdasarkan hasil penelitian Kusuma (2014), PT KAI DAOP 4 Semarang di bagian Dipo Lokomotif tahun 2013 terjadi kecelakaan kerja dan gangguan pernafasan pada pekerja yang diakibatkan kondisi lingkungan kerja dan kurangnya kesadaran pekerja dalam memakai Alat Pelindung diri (APD). Berbagai bahaya yang dihadapi saat pemeliharaan berasal dari prosesnya maupun peralatan yang digunakan (Jaiswal, 2014). Pada Dipo Lokomotif Semarang Poncol terdapat potensi-potensi bahaya yang dapat menimpa para pekerja seperti terjadinya kebisingan yang dapat menyebabkan terganggunya pendengaran. Selain itu peralatan kerja yang digunakan oleh Dipo Lokomotif juga dapat berpotensi menimbulkan bahaya, seperti *crane* yang jika salah pemasangan pada saat mengangkat benda dapat terlepas dan mengenai pekerja, mesin las jika pada saat penggunaannya tidak mengenakan APD dapat terpercik kembang apinya, mesin bor, mesin gerinda, *lifting jack*, dongkrak, *merger* yang dapat menyebabkan tersengat arus listrik, dan lain-lain. Dipo Lokomotif Semarang Poncol juga menggunakan bahan kimia berupa pelumas/*fat* yang dapat berpotensi menimbulkan bahaya bagi kulit seperti alergi dan iritasi. Dalam rentang waktu Januari 2016-Januari 2017 pekerja yang mengalami kecelakaan akibat peralatan kerja yaitu sejumlah 3 orang tergores atau tersayat dan 1 orang terpukul.

Untuk mengendalikan risiko kecelakaan kerja perlu dilakukan identifikasi sumber bahaya yang ada di tempat kerja dan dievaluasi tingkat risikonya serta dilakukan pengendalian yang memadai. Salah satunya yaitu dengan penilaian melalui HIRARC (*hazard identification, risk assessment and risk control*). HIRARC merupakan tahap pertama yang paling penting dalam manajemen risiko pada OHSAS 18001.

Meskipun sudah dilakukan penilaian risiko, kecelakaan kerja masih kerap terjadi di Dipo Lokomotif Semarang ini. Pada Bulan Oktober 2016 terdapat salah satu pekerja yang terjatuh karena bersenggolan dengan rekan kerjanya saat sedang melakukan pekerjaan di atas lokomotif. Selain terpeleset, tergores juga menjadi kecelakaan yang sering terjadi pada pekerja di Dipo Lokomotif Semarang Poncol DAOP 4 Semarang.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada Bulan Februari 2017 kepada 8 orang pekerja di bagian pemeliharaan Dipo Lokomotif Semarang, didapatkan hasil bahwa sebanyak 62.5% atau 5 orang pekerja mengalami kecelakaan kerja dalam jangka waktu Januari 2016 hingga Januari 2017. Adapun rincian kecelakaan kerja dari 5 orang pekerja tersebut adalah 1 orang pekerja mengalami terbentur dan tergores atau tersayat saat proses pemeliharaan angin; 1 orang mengalami terjatuh, terpeleset, terkilir dan terjepit saat proses pemeliharaan angin; 1 orang mengalami terpeleset, tergores atau tersayat, dan terjepit saat proses pemeliharaan AC; 1 orang mengalami terpeleset, tergores atau tersayat, dan terpukul saat proses pemeliharaan mekanik; serta 1 orang mengalami terpeleset saat proses pemeliharaan diesel.

HIRARC atau *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* adalah salah satu metode yang biasa digunakan untuk melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko pada suatu aktivitas pekerjaan. HIRARC merupakan tahap pertama yang paling penting dalam manajemen risiko pada OHSAS 18001. Berdasarkan panduan HIRARC dari Kementerian Pengembangan Manusia Malaysia (2008), HIRARC dibuat guna mendeteksi segala jenis bahaya dalam setiap kegiatan dan dapat segera dibuat pengendaliannya sehingga potensi terjadinya kecelakaan kerja dapat diminimalkan. Dokumen HIRARC memiliki kelebihan dibanding dengan dokumen penilaian risiko lainnya yaitu dapat diketahui besarnya akibat yang akan diakibatkan oleh kecelakaan yang terjadi dan dapat diketahui besarnya

kemungkinan risiko tersebut akan terjadi. Menurut Ramli, (2010) proses pembuatan dokumen HIRARC terbagi menjadi 4, yaitu 1) Klasifikasi Aktivitas Kerja; 2) Identifikasi Bahaya; 3) Penilaian Risiko; dan 4) Pengendalian Risiko. Klasifikasi aktivitas kerja merupakan kegiatan mengamati kegiatan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan yang disebabkan oleh *unsafe action* dan *unsafe condition*. Kemudian dari hasil pengamatan tersebut hal yang dilakukan selanjutnya adalah identifikasi bahaya.

Identifikasi bahaya merupakan langkah awal dalam mengembangkan manajemen risiko. Keberhasilan manajemen risiko K3 sangat ditentukan oleh kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya pada setiap aktivitas kerja (Ramli, 2010). Setelah semua risiko diidentifikasi, langkah selanjutnya yaitu melakukan *risk assessment* atau penilaian risiko.

Penilaian risiko dilakukan untuk menentukan besarnya suatu risiko yang merupakan kombinasi antara kemungkinan terjadinya (*likelihood*) dan keparahan apabila risiko tersebut terjadi (*severity*). Pada tahap ini juga dilakukan pembobotan nilai secara kuantitatif pada kemungkinan terjadinya kecelakaan atau potensi bahaya lainnya. Dalam melakukan penilaian risiko ini bergantung pada minimal dua variabel, yaitu peluang kemungkinan terjadinya kecelakaan yang diwujudkan dalam *likelihood*, dan keparahan atau akibat yang ditimbulkan (*severity*). Kriteria lainnya dapat berupa aspek hukum dan persyaratan lain, pendapat pihak lain yang terkait, persyaratan operasional, dan lain-lain.

Langkah selanjutnya kemudian menentukan pengendalian yang dapat dilakukan untuk risiko-risiko tersebut. Pengendalian risiko dilakukan untuk mengontrol potensi risiko bahaya yang ada sehingga bahaya tersebut dapat diminimalisir kemunculannya. Pengendalian risiko ini dilakukan berdasarkan Hirarki Pengendalian atau *Hierarchy of Control*. Hirarki pengendalian risiko adalah suatu urutan-urutan dalam pencegahan dan pengendalian risiko yang mungkin timbul yang terdiri dari beberapa tingkatan secara berurutan yaitu, 1) Eliminasi,

yaitu menghilangkan sumber bahaya; 2) Substitusi, yaitu proses pengendalian risiko berupa penggantian bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman; 3) Rekayasa Teknik, mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman dengan tujuan untuk menurunkan tingkat risiko; 4) Administrasi, yaitu memfokuskan pada penggunaan prosedur seperti Standart Operasi Pemakaian (SOP); 5) Alat Pelindung Diri (APD), mengurangi keparahan akibat dari bahaya yang ditimbulkan. Penggunaan APD merupakan jalan terakhir yang dapat dipilih oleh perusahaan karena penggunaan APD tidak dapat menghilangkan risiko, namun hanya melindungi pekerja dari risiko tersebut (de Castro, 2003). Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui pelaksanaan penerapan *HIRARC* pada bagian pemeliharaan di Dipo Lokomotif Semarang Poncol.

METODE

Jenis penelitian pada penelitian ini deskriptif kualitatif dengan rancangan penelitian fenomenologi. Rancangan penelitian fenomenologi ini dilakukan dalam situasi alami dimana tidak terdapat rekayasa apapun. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu untuk data primer menggunakan 3 cara yaitu wawancara, observasi (pengamatan) dan dokumentasi. Wawancara dilakukan terhadap P2K3 di Dipo Lokomotif Semarang, serta 4 orang pengawas (angin, diesel, elektrik, dan mekanik). Bagian yang dijadikan fokus observasi (pengamatan) yakni pengendalian risiko pada proses kerja pemeliharaan lokomotif dan dokumentasi dilakukan pada *form* HIRARC yang dimiliki oleh Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Teknik dokumentasi merupakan teknik untuk pengumpulan data sekunder. Teknik ini dilakukan dengan cara mempelajari dokumen-dokumen perusahaan, buku-buku, laporan-laporan penilitan sejenis, serta sumber lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber informasi pada penelitian ini didapatkan dari P2K3, bagian sarana serta 4 orang pengawas (angin, diesel, elektrik, dan mekanik). Cara

pemilihan informan dilakukan dengan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan orang tersebut dianggap paling tahu tentang apa yang akan diteliti. Selain itu informasi juga didapat dari literatur-literatur terkait penelitian. Dilakukan pula pemeriksaan keabsahan data. Pemeriksaan keabsahan data ini dilakukan dengan teknik triangulasi sumber, dimana data yang diperoleh melalui beberapa sumber dicek (tim P2K3 dan Sarana) dan dicocokkan dengan temuan di lapangan.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu: 1) panduan wawancara, digunakan untuk mengetahui bahaya kerja yang dapat terjadi, tipe risiko atau jenis kecelakaan kerja yang sering atau pernah terjadi, pelaksanaan manajemen risiko, penerapan pengendalian; 2) lembar observasi digunakan untuk mengetahui gambaran potensi bahaya kecelakaan kerja yang terdapat dalam sebuah proses kerja yaitu pada langkah kerja yang dilakukan oleh pekerja di bagiannya masing-masing, dan material yang digunakan dan untuk mengetahui bagaimana penerapan HIRARC di Dipo Lokomotif Semarang Poncol; 3) *tape recorder*, digunakan untuk merekam informasi yang diberikan oleh informan saat sedang melakukan penelitian; 4) *block note* dan alat tulis digunakan untuk mencatat informasi yang didapat saat sedang melakukan penelitian; 5) Kamera digunakan untuk mengambil gambar maupun merekam aktivitas saat sedang melakukan penelitian.

Prosedur penelitian ini terbagi terbagi menjadi 3 tahap yaitu tahap pra-penelitian, tahap penelitian, dan tahap pasca-penelitian. Tahap pra-penelitian dimulai dengan melakukan permohonan perizinan ke Kantor DAOP 4 Semarang. Langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan observasi awal ke Dipo Lokomotif Semarang Poncol dan menyusun instrumen penelitian berupa pedoman wawancara dan lembar observasi. Kegiatan pada tahap penelitian yaitu menjabarkan semua proses kerja dan mengidentifikasi potensi bahaya yang akan timbul. Dilakukan pula wawancara dengan P2K3 dan kepala sarana tentang ketersediaan APD di Dipo Lokomotif

Semarang Poncol, dan wawancara dengan masing-masing kepala bagian (angin, diesel, elektrik, dan mekanik) tentang ketersediaan dan penggunaan APD di Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Dilakukan pula pengamatan pada proses kerja apakah pengendalian risiko sudah terlaksana sesuai dengan yang tertulis pada dokumen HIRARC dan mencari informasi dari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian ini. Tahap pasca-penelitian dilakukan analisis data. Analisis data dilakukan melalui tiga tahap yaitu mereduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil dari analisis data inilah yang kemudian dijadikan sebagai hasil penelitian.

Analisis data yang digunakan penelitian ini yaitu teknik triangulasi menggunakan teknik dan sumber yang berbeda yaitu dengan cara data yang diperoleh melalui beberapa sumber dicek (tim P2K3 dan Sarana) dan dicocokkan dengan temuan di lapangan. Penyajian data dilakukan untuk menuangkan data hasil reduksi data. Data disajikan dalam bentuk teks naratif maupun tabel hasil penelitian. Penyajian data dilakukan untuk menuangkan data hasil reduksi data. Data disajikan dalam bentuk teks naratif maupun tabel hasil penelitian. Langkah terakhir yaitu penarikan kesimpulan atau verifikasi. Kesimpulan yang dilakukan pada awal penelitian bersifat sementara dan dapat berubah apabila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.

Penilaian risiko di Dipo Lokomotif Semarang Poncol mengikuti standar pusat yang berada di Bandung. Jika umumnya penilaian risiko HIRARC menggunakan perkalian, penilaian risiko di Dipo Lokomotif Semarang Poncol menggunakan metode pertambahan. Hal ini dapat dilakukan sesuai dengan OHSAS 18001 klausul 4.3.1 yang berbunyi “organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya yang ada, penilaian risiko, dan penetapan pengendalian yang diperlukan”.

Variabel yang digunakan yaitu kemungkinan (*likelihood*) dan akibat. Jika dirumuskan akan seperti rumus matematika,

akan tertulis sebagai berikut: Risiko= Kemungkinan + Akibat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dipo Lokomotif Semarang Poncol merupakan salah satu sarana dari PT. KAI (Persero). Dipo Lokomotif Semarang Poncol memiliki tugas untuk memelihara dan melakukan perbaikan pada lokomotif yang datang ke dipo. Dipo lokomotif ini bertanggungjawab atas pemeliharaan lokomotif kereta yang berada di wilayah daerah operasi Semarang. Sebagai dipo pusat untuk daerah Jawa Tengah, potensi risiko kecelakaan kerja disana merupakan yang terbesar se-Jawa Tengah. Pada bagian pemeliharaan, lokomotif yang datang akan di rawat (pelihara) secara keseluruhan mesin, angin, diesel, dan elektrik. Untuk jenis pemeliharaan sendiri terbagi menjadi dua, yaitu pemeliharaan harian (*daily check*) dan pemeliharaan bulanan (*monthly check*).

Alur kerja pada bagian pemeliharaan dimulai dari diterimanya *wearing order* (WO) dari Koor untuk Kepala Los Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Setelah Kepala Los menerima WO, Kepala Los menyampaikan kepada pengawas masing-masing bagian (angin, diesel, elektrik, dan mekanik) yang kemudian pengawas membagi tugas kepada pekerja untuk dilakukannya pemeliharaan lokomotif. Pekerja pada bagian pemeliharaan berjumlah 20 orang yang tersebar ke 4 bagian, yaitu angin, diesel, elektrik, dan mekanik.

Dari *form* HIRARC Dipo Lokomotif Semarang Poncol terdapat 67 identifikasi terdiri dari 25 identifikasi bahaya pada bagian pemeliharaan angin, 21 identifikasi bahaya pada bagian pemeliharaan diesel, 11 identifikasi bahaya pada bagian pemeliharaan elektrik, dan 10 identifikasi bahaya pada bagian pemeliharaan mekanik dengan kategori bahaya rendah sebanyak 31, kategori sedang 18, dan kategori tinggi 18.

Pada variabel kemungkinan terjadinya kecelakaan dan akibat yang ditimbulkan terdapat 6 tingkatan kemungkinan dan akibat yang dapat dilihat pada tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kemungkinan/*Likelihood*

TINGKATAN	KRITERIA
6	Hampir pasti/sering terjadi
5	Kemungkinan besar/pernah terjadi sebelumnya
4	Mungkin/dapat terjadi
3	Jarang
2	Sangat jarang
1	Secara praktik tidak mungkin terjadi

Tabel 2. Akibat

TINGKATAN	KRITERIA
6	Bencana
5	Besar
4	Serius
3	Signifikan
2	Minor
1	Tidak signifikan

Berdasarkan rumus dari penilaian risiko tersebut, dapat dikategorikan sebagai berikut: 1) kategori rendah apabila hasil penjumlahan 2 – 4. Kategori rendah ini dianggap sebagai suatu hal yang wajar dan mungkin tidak perlu dilakukannya suatu tindakan, namun jika risiko dapat diselesaikan secara cepat dan efisien, pengendalian dapat dilakukan; 2) kategori sedang apabila hasil penjumlahan 5–7.

Kategori sedang ini membutuhkan suatu pengendalian terencana dan menerapkan penilaian sementara jika diperlukan. Tindakan pengendalian harus tercatat pada dokumen penilaian risiko termasuk hari/tanggal kejadian penyelesaian; 3) kategori tinggi apabila hasil penjumlahan 8–10.

Kategori tinggi memerlukan tindakan pengendalian sesuai dengan hirarki *control*. Tindakan pengendalian harus tercatat pada dokumen penilaian risiko termasuk hari/tanggal kejadian penyelesaian; dan 4) kategori bencana apabila hasil penjumlahan 11–12. Kategori bencana memerlukan tindakan pengendalian segera sesuai dengan hirarki control. Tindakan pengendalian harus tercatat pada dokumen penilaian risiko termasuk hari/tanggal kejadian penyelesaian. Jika digambarkan dalam tabel, maka akan menghasilkan peta risiko keselamatan tindak lanjut yang tergambar pada tabel 3.

Tabel 3. Peta Risiko Keselamatan Tindak Lanjut

		Distribusi Risiko						
Kemungkinan	Hampir pasti/sering terjadi	6	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Bencana	Bencana
	Kemungkinan besar/ pernah terjadi sebelumnya	5	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Bencana
	Mungkin/ dapat terjadi	4	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi
	Jarang	3	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
	Sangat jarang	2	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	Tinggi
	Secara praktik tidak mungkin terjadi	1	Rendah	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang
			1	2	3	4	5	6
			Tidak signifikan	Minor	Signifikan	Serius	Besar	Bencana
			Akibat					

Tabel 4. Hasil Penerapan Pengendalian HIRARC

Bagian	Penerapan Pengendalian					
	<i>Fully Implemented</i>		<i>Partial Implemented</i>		<i>Unimplemented</i>	
	Penerapan	%	Penerapan	%	Penerapan	%
Angin	13	44.82	16	55.17	-	-
Diesel	6	27.28	17	72.72	-	-
Elektrik	1	6.25	15	93.75	-	-
Mekanik	8	32	17	68	-	-

Penerapan HIRARC dilakukan berdasarkan dokumen HIRARC yang dimiliki oleh Dipo Lokomotif Semarang Poncol, hasil observasi lapangan, dan wawancara. Pengendalian risiko pada Dokumen HIRARC Dipo Lokomotif Semarang Poncol sebanyak 93 penerapan. Penerapan pengendalian risiko dengan *fully implemented* sebanyak 28 penerapan (30.1%) dan penerapan dengan *partial implemented* sebanyak 65 (69.9%) dengan rincian pada tabel 4.

Pengendalian HIRARC pada Dipo Lokomotif Semarang Poncol yaitu penggunaan APD. Penggunaan APD dipilih Dipo Lokomotif sebagai upaya pengendalian risiko dengan alasan cara ini merupakan yang paling mudah dapat diterapkan oleh para pekerja. Sedangkan pada hirarki pengendalian bahaya penggunaan APD merupakan jalan terakhir yang dapat dipilih oleh perusahaan. Karena penggunaan APD tidak dapat menghilangkan

risiko, namun hanya melindungi pekerja dari risiko tersebut (de Castro, 2003).

Pihak Dipo Lokomotif Semarang Poncol telah melakukan sosialisasi mengenai penggunaan APD ini. Sosialisasi ini dilakukan saat apel pagi, saat rapat, saat *briefing* kerja maupun saat sedang berkumpul dengan para pekerja. Selain itu sosialisasi juga dilakukan melalui *banner* yang tertempel di dinidng Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Pekerja yang tidak menggunakan APD akan dilakukan pembinaan oleh Kepala Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Jika setelah diberikan pembinaan namun pekerja masih tidak menerapkan pengendalian risiko, selanjutnya akan diberikan sanksi berupa administratif, tertulis, skkrosing maupun dapat dilakukan pemutusan hubungan kerja.

Pemilihan APD disesuaikan dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Permenakertrans) No. 8 tahun

2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD). Permenakertrans No. 8 tahun 2010 membahas mengenai kewajiban penggunaan APD di tempat kerja, kewajiban pengusaha atau pengurus wajib melaksanakan manajemen APD di tempat kerja, serta jenis dan fungsi APD.

Bagian angin terdapat proses pemeliharaan kabin masinin, *fan radiator*, kompressor, rangka bawah, dan *horn*. Setiap proses pemeliharaan terdapat potensi bahaya yang berbeda-beda. Pada proses pemeliharaan kabin masinis terdapat potensi bahaya terpeleset, alergi pelumas, terbentur, dan terkena bocoran angin mendadak pada mano mater. Pada proses pemeliharaan *fan radiator* terdapat potensi bahaya terbentur atap ruang *fan radiator*. Pada proses pemeliharaan kompressor terdapat potensi bahaya terpeleset, tangan terkilir, terbentur, terhisap *fan radiator* dan alergi pelumas. Pada proses pemeliharaan rangka bawah terdapat potensi bahaya tangan terkilir dan mata terpapar debu. Pada proses pemeliharaan *horn* terdapat potensi bahaya terjatuh dari atap lokomotif dan tangan terjepit.

Pengendalian risiko pada bagian angin terdapat 29 pengendalian dimana 13 diantaranya (44.82%) terlaksana dengan *fully implemented* dan 16 sisanya (55.17%) terlaksana dengan *partial implemented*. Penerapan dengan *fully implemented* meliputi penggunaan sepatu anti slip, penggunaan *safety shoes*, dan *safety helmet*. Pihak Dipo Lokomotif sudah menyediakan ketiga APD tersebut sesuai dengan jumlah dan kebutuhan pekerja dimana 3 orang pekerja mendapatkan masing-masing 1 buah *safety helmet*, 1 pasang *safety shoes* dan 1 pasang sepatu anti slip. Sepatu anti slip terbuat dari karet sehingga resiko pekerja untuk terpeleset menjadi sangat kecil. Selain itu terdapat pula *safety shoes* dimana pada ujung bagian sepatu terdapat baja sehingga dapat menghindarkan kaki terluka akibat kejatuhan peralatan kerja. *Safety helm* yang tersedia disana juga dapat menghindarkan risiko pekerja dari terkena jatuhnya alat-alat kerja maupun terbentur atap ruang kerja.

Pengendalian yang terlaksana secara *partial* pada bagian angin yaitu penggunaan

sarung tangan *safety*, kacamata *safety*, dan *safety belt*. Masih terdapat pekerja yang tidak mengenakan APD tersebut karena merasa aktivitas kerja akan terganggu jika mereka mengenaannya. Selain itu penyediaan ketiga APD tersebut sudah dilakukan oleh manajemen Dipo Lokomotif Semarang Poncol, namun pada sarung tangan *safety* masih terdapat sarung tangan yang belum memenuhi kebutuhan pekerja. Disana hanya tersedia sarung tangan *safety* dengan bahan terbuat dari kain yang berfungsi untuk melindungi tangan dari benda tajam, sarung tangan *safety* bahan *rubber* yang berfungsi untuk melindungi tangan dari bahaya tersengat listrik, dan sarung tangan *welding* yang berfungsi melindungi tangan pada saat melakukan pengelasan. Sedangkan pekerja pada bagian angin memerlukan sarung tangan besi untuk pekerjaan yang berhubungan dengan besi karena sarung tangan ini tahan terhadap permukaan besi yang tajam. Kacamata *safety* yang tersedia di bagian angin pun tidak sesuai dengan jumlah pekerja. Dari 3 orang jumlah pekerja bagian angin, kacamata *safety* yang tersedia hanya 1 buah saja. Sedangkan pada penggunaan *safety belt* pekerja merasa tidak nyaman jika harus bekerja menggunakannya. Pekerja merasa hanya dengan menggunakan *safety shoes* mereka tidak akan terpeleset dan terjatuh dari atas lokomotif.

Pada bagian diesel terdapat proses periksa kelainan, baut-baut patah atau kendur, retak dan ada bocoran pada *exhaust manifold*, *turbo super charger*, *cylinder assy*, pipa saluran air pendingin, pipa-pipa saluran minyak pelumas motor diesel, pipa saluran bahan bakar, *intercooler*, pompa air motor diesel, dan pompa pelumas motor diesel yang memiliki potensi bahaya tangan terpukul. Selain itu terdapat pula potensi bahaya terpapar panas pada proses ukur tekanan kompresi tiap *cylinder* dan periksa poros engkol, dinding *cylinder*, piston, *art rod pin*, dan *cod rod*, potensi bahaya tertusuk bram pada proses periksa stang piston dan *cam shaft*, dan terpeleset pada proses periksa minyak pelumas motor diesel. Selain itu terdapat pula potensi bahaya terperosok jatuh pada proses periksa *bosch pump* periksa pengaman tekanan bak engkol berlebih (SETK),

dan periksa *governor* motor diesel. Pada proses penggantian saringan bahan bakar terdapat potensi bahaya tangan tersayat *filter*. Terdapat pula potensi bahaya tertusuk pipa *holder filter* pelumas pada proses penggantian saringan minyak pelumas motor diesel, terikilir pada proses penggantian *nozzle/injector* dan pada proses setel klep. Pada proses setel *fuel rack* 22 – 24 mm terdapat potensi bahaya terjepit *pen speed link*, terpapar *grease* pada proses melumasi *speed link* dan *fuel rack*, tertimpa *window filter* pada proses pembersihan *window filter*, terpapar panas minyak pelumas pada proses pembersihan *trainer* minyak pelumas motor, terpapar air panas pada proses kuras air pendingin, terpapar cairan kimia pada proses penambahan *coolant*, terpercik cairan manometer pada proses periksa manometer, tangan terjepit pada proses periksa *seal-seal* dan potensi bahaya gangguan pendengaran pada proses penggerakan *throttle handle* dari *notch* 1– 8.

Pengendalian risiko pada bagian diesel terdapat 22 pengendalian dimana 6 pengendalian (27.28%) sudah terlaksana dengan *fully implemented* dan 16 pengendalian (72.72%) terlaksana dengan *partial implemented*. Penerapan dengan *fully implemented* ini yaitu penggunaan *safety shoes*. *Safety shoes* yang tersedia di Dipo Lokomotif Semarang berjumlah 5 pasang dimana tiap mendapatkan 1 pasang sepatu. Kondisi *safety shoes* masih dalam keadaan baik dan dapat berfungsi dengan baik yaitu dapat menghindarkan pekerja dari kecelakaan kerja.

Sedangkan pengendalian yang terlaksana secara *partial* pada bagian diesel yaitu penggunaan sarung tangan *safety*, kacamata *safety*, *ear plug*, dan rompi *safety*. Pekerja yang tidak menggunakan APD tersebut mengatakan bahwa jika mereka menggunakan APD akan mengganggu aktivitas kerja mereka. Pekerja juga beranggapan dampak yang akan timbul jika tidak menggunakan APD tidak akan mengganggu mereka. Selain itu penyediaan APD yang kurang sesuai dengan kebutuhan pekerja juga menjadi alasan pekerja tidak mengatakannya. Untuk sarung tangan *safety*, manajemen Dipo Lokomotif Semarang Poncol

hanya menyediakan sarung tangan *safety* dengan bahan terbuat dari kain yang berfungsi untuk melindungi tangan dari benda tajam, sarung tangan *safety* bahan *rubber* yang berfungsi untuk melindungi tangan dari bahaya tersengat listrik, dan sarung tangan *welding* yang berfungsi melindungi tangan pada saat melakukan pengelasan. Pada bagian diesel, sarung tangan *safety* yang diperlukan yaitu sarung tangan besi dan sarung tangan tahan panas. Sarung tangan besi digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan besi karena sarung tangan ini tahan terhadap permukaan besi yang tajam. Sedangkan sarung tangan tahan panas berfungsi untuk melindungi tangan pekerja dari paparan panas. Sarung tangan tahan panas ini terbuat dari kulit (*leather*) dan terdapat lapisan kain halus di dalamnya. Bahan sarung tangan tersebut akan berfungsi sebagai isolator panas yang akan melindungi tangan dari suhu yang tinggi. Untuk kacamata *safety*, masih kurang dalam hal jumlah ketersediaannya sehingga masih ada pekerja yang tidak mengatakannya. Kacamata *safety* untuk pemeliharaan diesel hanya berjumlah 2 buah. Pada penggunaan *ear plug*, masih terdapat pekerja yang tidak menggunakannya karena pekerja beranggapan hal tersebut tidak akan menyebabkan kerugian untuk diri mereka. Sedangkan pada penggunaan rompi *safety*, pihak Manajemen Dipo Lokomotif Semarang Poncol hanya menyediakan rompi dengan *iluminator* yang dapat menyala di kegelapan. Ini dapat menghindari tabrakan pekerja dengan alat-alat berat. Namun yang dibutuhkan oleh pekerja di Dipo Lokomotif Semarang Poncol yaitu *waerpack* anti panas karena pada bagian mekanik terdapat bahaya badan terkena air panas saat pengurusan motor diesel setelah lokomotif beroperasi.

Pada bagian elektrik terdapat beberapa potensi bahaya pada setiap proses pemeliharaan bagian elektrik ini. Pada proses pemeliharaan baterai, pemeliharaan *tracksi* motor, pemeliharaan *main generator* pemeliharaan *exciter generator* dan pemeliharaan *auxiliary generator* terdapat potensi bahaya tersengat listrik. Pada proses periksa *fuel pump* terdapat potensi bahaya menghirup *carbon brush*. Pada

proses periksa ECC terdapat potensi bahaya terjepit. Pada proses periksa *deadman*, *speedo meter*, transisi, WT1, WT2, dan ETS/HWTS serta pada proses pembersihan lantai ruangan batere generator, pembersihan sabungan-sambungan kabel tenaga pada ruangan dan periksa sambungan kabel tenaga pada ruangan terdapat potensi bahaya menghirup debu. Pada proses pembersihan tahanan *dynamic brake* dan periksa *carbon brush blower* terdapat potensi bahaya menghirup *carbon brush*. Pada proses pemeriksaan dan melumasi pedal *deadman* di kabin masinis terdapat potensi bahaya bocorang angin mendadak pada manometer.

Pengendalian risiko pada bagian elektrik terdapat 16 pengendalian dimana hanya 1 pengendalian (6.25%) sudah terlaksana dengan *fully implemented* dan 15 pengendalian (93.75%) terlaksana dengan *partial implemented*. Penerapan dengan *fully implemented* ini yaitu pada penggunaan *safety helm* dimana semua pekerja mengenakan APD ini. Dipo Lokomotif Semarang Poncol menyediakan *safety helm* untuk semua pekerja di bagian elektrik sebanyak 5 buah. *Safety helm* yang tersedia dalam keadaan baik bagi seluruh pekerja sehingga pekerja dapat terhindar dari kejatuhan benda atau terbentur ruang kerja.

Sedangkan pengendalian yang terlaksana secara *partial* pada bagian elektrik yaitu penggunaan sarung tangan *safety* dan masker *safety*. Terdapat beberapa alasan pekerja untuk tidak menggunakan APD tersebut. Pekerja merasa akan terganggu aktivitas kerjanya jika harus menggunakan APD tersebut. Selain itu penyediaan APD yang kurang sesuai dengan kebutuhan pekerja juga menjadi alasan pekerja tidak mengenyakannya. Manajemen Dipo Lokomotif Semarang Poncol hanya menyediakan sarung tangan *safety* dengan bahan terbuat dari kain yang berfungsi untuk melindungi tangan dari benda tajam, sarung tangan *safety* bahan *rubber* yang berfungsi untuk melindungi tangan dari bahaya tersengat listrik, dan sarung tangan *welding* yang berfungsi melindungi tangan pada saat melakukan pengelasan. Pada bagian elektrik, sarung tangan *safety* yang diperlukan yaitu sarung tangan besi.

Sarung tangan besi digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan besi karena sarung tangan ini tahan terhadap permukaan besi yang tajam. Untuk masker *safety* pihak Manajemen Dipo Lokomotif hanya menyediakan masker kain, seharusnya masker yang dibutuhkan oleh pekerja yaitu respirator. Ini dikarenakan potensi bahaya gangguan pernafasan di Dipo Lokomotif Semarang Poncol tidak hanya debu, tapi juga terdapat gas SO_x dan NO_x. Dalam Sandra (2013), konsentrasi gas SO₂, dan NO₂ yang kecil sekalipun namun terinhalasi setiap hari dapat menimbulkan gangguan fungsi paru.

Proses kerja pada bagian mekanik juga memiliki potensi bahaya. Pada proses pemeliharaan rangka bawah terdapat potensi bahaya terbentur, terjepit, tertimpa komponen sistem rem, terbentur rangka bawah, mata terpercik bahan bakar, dan tangan terjepit rantai pengaman. Pada proses pemeliharaan *axelining* terdapat potensi bahaya terbentur, mata terpercik minyak, dan terkena serbuk logam dan pada proses pemeliharaan *gear box* terdapat potensi bahaya tertimpa *gear box*.

Pengendalian risiko pada bagian mekanik terdapat 25 pengendalian dimana 8 pengendalian (32%) sudah terlaksana dengan *fully implemented* dan 17 pengendalian (68%) terlaksana dengan *partial implemented*. Penerapan dengan *fully implemented* yaitu pada penggunaan *safety helm* dan *safety shoes*. Pihak Dipo Lokomotif sudah menyediakan kedua APD tersebut sesuai dengan jumlah dan kebutuhan seluruh pekerja bagian mekanik sebanyak 5 orang dimana pekerja mendapatkan masing-masing 1 buah dan dalam kondisi yang baik serta layak pakai.

Sedangkan pengendalian yang terlaksana secara *partial* yaitu penggunaan sarung tangan *safety*, dan kacamata *safety*. Pekerja yang tidak mengenakan APD tersebut merasa aktivitas kerja akan terganggu jika mereka mengenyakannya, pekerja juga kurang menyadari dampak yang akan timbul jika mereka tidak mengenakan APD. Selain itu penyediaan APD yang kurang sesuai dengan kebutuhan pekerja juga menjadi alasan pekerja tidak mengenyakannya. Manajemen Dipo

Lokomotif Semarang Poncol hanya menyediakan sarung tangan *safety* dengan bahan terbuat dari kain yang berfungsi untuk melindungi tangan dari benda tajam, sarung tangan *safety* bahan *rubber* yang berfungsi untuk melindungi tangan dari bahaya tersengat listrik, dan sarung tangan *welding* yang berfungsi melindungi tangan pada saat melakukan pengelasan. Pada bagian elektrik, sarung tangan *safety* yang diperlukan yaitu sarung tangan besi. Sarung tangan besi digunakan untuk pekerjaan yang berhubungan dengan besi karena sarung tangan ini tahan terhadap permukaan besi yang tajam. Untuk kacamata *safety* masih kurang dalam jumlahnya sehingga masih ada pekerja yang tidak mengenakannya. Manajemen Dipo Lokomotif Semarang Poncol hanya menyediakan 3 buah kacamata *safety* sedangkan pekerja pada bagian mekanik terdapat 5 orang.

Penerapan HIRARC dengan *partial implemented* pada bagian pemeliharaan disebabkan oleh beberapa hal, yaitu ketidakpatuhan pekerja mengenakan APD, ketersediaan APD yang kurang sesuai kebutuhan pekerja, pekerja merasa akan terganggu aktivitas kerjanya jika harus menggunakan APD, sikap menyepelekan pekerja terhadap penggunaan APD. Hal tersebut dapat menyebabkan pekerja mengalami kecelakaan kerja.

Hal tersebut sesuai penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2010) di PT. Borneo Melintang Buana Ekspor Yogyakarta dimana terdapat hubungan antara penggunaan APD dengan kejadian kecelakaan kerja di tempat kerja. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil analisis dengan regresi dan korelasi antara variabel penggunaan APD dengan kecelakaan kerja di dapatkan koefisien korelasi $R = 0,421$ dan $R\ Square = 0.177$ dengan $P\ Value = 0.009$. 17.7% penggunaan APD dapat menyumbang untuk tidak terjadinya kecelakaan kerja dan secara statistik bermakna $P = 0.009 < 0.05$ menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan (nyata) antara penggunaan APD dengan kecelakaan kerja.

Penggunaan APD di tempat kerja perlu mendapatkan perhatian yang serius dari perusahaan guna mengurangi dampak

kecelakaan kerja (Martiwi, 2017). Prasetya (2016) menyebutkan bahwa peralatan pelindung tidak menghilangkan ataupun mengurangi bahaya yang ada. Peralatan ini hanya mengurangi jumlah kontak dengan bahaya dengan cara penempatan penghalang antara tenaga kerja dengan bahaya. Banyak faktor yang dapat mengurangi efektivitas dari peralatan pelindung. Efektivitas sistem ini juga sangat bergantung pada perilaku tenaga kerja. Tanpa peralatan yang tepat, pelatihan yang memadai, penyimpanan dan perawatan yang baik, aplikasi peralatan pelindung tenaga kerja tidak akan efektif dalam mengendalikan bahaya.

Pembentukan budaya K3 perlu dibangun oleh pihak Dipo Lokomotif Semarang Poncol. Budaya K3 yang masih rendah ditandai dengan masih rendahnya kepatuhan penggunaan APD dalam setiap melakukan pekerjaan di tempat kerja. Salah satu cara untuk membentuk budaya K3 di tempat kerja yaitu dengan meningkatkan motivasi pekerja dalam penggunaan APD di tempat kerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Brito (2015) tentang Analisis Aspek Pembentukan Budaya K3 dengan Kepatuhan Penggunaan APD pada Pekerja Produksi resin di Sidoarjo didapatkan hasil bahwa pekerja yang memiliki motivasi tinggi dalam menggunakan APD saat melakukan pekerjaan turut serta melindungi diri dari penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja yang berpotensi terjadi di tempat kerja.

Hasil uji statistik korelasi spearman menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat motivasi dengan perilaku kepatuhan penggunaan APD. Namun budaya keselamatan kerja harus dimulai dari *top management* terhadap masalah keselamatan kerja, selanjutnya pelaksanaan konstruksi prosedur keselamatan kerja memegang peranan penting dalam meningkatkan kinerja proyek konstruksi. Karena semakin tinggi budaya keselamatan dan kesehatan kerja yang diterapkan oleh *top management*, maka akan semakin tinggi pula kinerja suatu proyek konstruksi (Christina, 2012).

PENUTUP

Simpulan pada penelitian ini yaitu penerapan HIRARC di Dipo Lokomotif Semarang Poncol lebih banyak terlaksana secara *partial implemented* dengan 65 penerapan (69.9%) dan untuk penerapan dengan *fully implemented* sebanyak 28 penerapan (30.1%). Pelaksanaan HIRARC dengan *fully implemented* yaitu pada penggunaan *safety shoes* dan *safety helmet* sedangkan penerapan dengan *partial implemented* yaitu pada penggunaan kacamata *safety*, masker *safety*, *ear plug*, rompi *safety*, *safety belt*, dan sarung tangan *safety*. Penerapan dengan *partial implemented* disebabkan karena terdapat APD yang kurang sesuai dengan kebutuhan pekerja, selain itu pekerja merasa tidak nyaman jika harus bekerja dengan menggunakan APD dan menganggap remeh efek yang akan ditimbulkan dari tidak menggunakan APD.

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu perbanyak kelengkapan sumber data sekunder pada perusahaan dan gali lebih dalam informasi pada perusahaan. Selain itu sumber informasi yang akurat juga sangat dibutuhkan oleh peneliti untuk dapat memberikan gambaran yang sebenar-benarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Brito, GT. 2013. Analisis Aspek Pembentukan Budaya K3 dengan Kepatuhan Penggunaan APD pada Pekerja Produksi Resin di Sidoarjo. *The International Journal of Occupational Safety and Health*, 4 (2): 134-143
- Christina, WY., Djakfar, L., Thoyib, A. 2012. Pengaruh Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Kinerja Proyek Konstruksi. *Jurnal Rekayasa Sipil* 6(1): 83-95
- De Castro. 2003. Hierarchy of Controls. Providing a Framework for Addressing Workplace Hazards. *The American Journal of Nursing*, 103 (12): 104
- Handayani, E., Suryani, D., Wibowo, T. 2010. Hubungan Antara Penggunaan Alat Pelindung Diri, Umur, Masa Kerja dengan Kecelakaan Kerja pada Pekerja Bagian Rustic Di PT Borneo Melintang Buana Eksport Yogyakarta. *Jurnal Kesmas Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta*, 4 (3): 144-239
- Jaiswal, V., Banodha, V., Patel, P. 2014. Risk Assessment in Maintenance Work at Diesel Locomotive Workshop. *International Journal on Emerging Technologies*, 5 (1): 59-63
- Kusuma, Aditya Rendra. 2014. *Analisis Risiko Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja pada Pekerja Di Dipo Loc PT KAI DAOP 4 Semarang Tahun 2014*. Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro
- Martiwati, R., Koesyanto, H., Pawenang, Vol. E.T. 2017. Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja pada Pembangunan Gedung. *HIGEIA*, 1 (4): 61-71
- Prasetya, T., Yudi, A. 2016. Gambaran Penggunaan Alat Pelindung Diri Pekerja Bongkar Muat Petikemas PT. X Surabaya. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1 (1): 15-22
- Ramli, Soehatman. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Jakarta: Dian Rakyat
- Sandra, Christyana. 2013. Pengaruh Penurunan Kualitas Udara terhadap Fungsi Paru dan Keluhan Pernafasan pada Polisi Lalu Lintas Polwiltabes Surabaya. *Jurnal IKESMA*, 9 (1): 1-8