RISK ASSESSMENT PADA PEKERJA *MAINTENANCE* DI PT X

Yosia Parlindungan Bangun dan **Erwin Dyah Nawawinetu**
Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya
Email: Yosia_bangun@yahoo.com

ABSTRACT

Maintenance is a harmful or a high-risk job for workers. The hazard faces by these workes are do to mechanical, physical and chemical factors. As regard controlling the risk effectively, a risk assessment is required to reduce the potential harms produced by the unsafe condition. The present study used observational descriptive method and applied cross-sectional approach. The primary data were collected from observation and interview, and the secondary data were gained from PT. X. The object of this reseach was maintenance work of machine in packaging unit. The interviewees were a safety officer and 4 maintenance workers. The collected data, then, was analyzed descriptively by providing table and compared to the applied theory and existing standard. The hazard identified by identification methods use by PT. X. The analysis of the data yielded that there were 23 hazard identified, out of the total number of risk assessment discovered in the data, 10 hazard were categorized as low-risk, and 13 hazard were categorized as intermediate risk. Furthermore, there have already had provided risk assessment, such as unloading the room, lighting the room, turning on the blower, fire equipment, first aid, education and training, safety meeting, rotate work shifting, the company policies, and supplying personal protection equipment. It is suggested that the company provide some controlling improvements, such as isolating proces of welding process, applying exhaust system, routine inspection, medical checking, housekeeping, and providing personal protective equipment, for instances respirator, earplug, and apron.

Keywords*: maintenance worker, risk assessment*

ABSTRAK

Maintenance merupakan pekerjaan yang membahayakan atau berisiko tinggi bagi pekerja. Bahaya yang dihadapi pekerja *maintenance* berasal dari bahaya mekanik, fisik maupun kimia. Agar dapat dilakukan pengendalian bahaya yang tepat, maka perlu dilakukan *risk assessment* terhadap potensi bahaya yang ada. Penelitian ini termasuk penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Data primer dikumpulkan dengan observasi dan wawancara serta data sekunder yang diperoleh dari PT. X. Objek penelitian ini adalah pekerjaan perbaikan mesin di unit *packaging*. Sumber informasi adalah 1 orang *safety officer,* dan 4 orang pekerja *maintenance.* Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan tabel dan dibandingkan dengan standart dan teori yang ada. Metode yang digunakan penulis dalam melakukan identifikasi bahaya mengacu pada PT. X. Hasil penelitian menunjukkan ada 23 bahaya yang teridentifikasi, dengan hasil penilaian 10 bahaya kategori risiko rendah dan 13 bahaya dengan kategori risiko sedang. Pengendalian bahaya yang sudah ada yaitu mengosongkan ruangan, penerangan, menyalakan *blower,* APAR, P3K, pendidikan dan pelatihan, *safety metting,* rotasi kerja, kebijakan perusahaan, dan pengadaan alat pelindung diri. Perusahaan disarankan untuk melaksanakan pengendalian yang belum ada yaitu mengisolasi proses pengelasan, menerapkan sistem *exhaust,* melakukan inspeksi rutin, melakukan cek kesehatan, menerapkan budaya 5R, dan melengkapi APD yang kurang seperti masker khusus (*respirator*), pelindung telinga (*ear plug*) dan pelindung dada (*apron*).

Kata Kunci: penilaian risiko, pekerja *maintenance*

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi maju sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia secara luas. Penggunaan teknologi maju tidak dapat dielakkan, terutama pada era industrialisasi yang ditandai adanya proses mekanis, elekrifikasi dan modernisasi serta trasformasi globalisasi (Tarwaka, 2008).

Beragamnya sumber bahaya yang terdapat di perusahaan menyebabkan adanya peluang untuk terjadinya kecelakaan kerja. Definisi dari bahaya ialah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cidera pada manusia. (Ramli, 2010).

Dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Bab I pasal 1 ayat 1, menjelaskan pengertian tempat kerja adalah tiap ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka bergerak atau tetap, di mana tenaga kerja bekerja, atau yang sering dimasukin tenaga kerja untuk

keperluan suatu usaha dan di mana terdapat sumber-sumber bahaya (Depnakertrans, 2011).

Menurut data di Indonesia, pada tahun 2007 terjadi 89.000 kecelakaan kerja di seluruh perusahaan yang menjadi anggota Jamsostek yang meliputi 7 juta pekerja. Jika jumlah pekerja di Indonesia mencapai lebih 90 juta orang, maka jumlah kecelakaan diperkirakan lebih 700.000 kejadian setiap tahun. Karena itu, ILO memperkirakan kerugian akibat kecelakaan mencapai 2–4% dari GNP suatu Negara. Kerugian akibat kecelakaan dan kejadian lainnya ini merupakan risiko yang harus di hadapi oleh setiap organisasi atau perusahaan (Ramli, 2010).

Menurut penelitian tentang analisa sebab-sebab dan faktor-faktor kecelakaan kerja tahun 1977 di Jepang oleh Departemen Perburuhan Jepang, dilaporkan bahwa kira-kira 84% korban kecelakaan kerja dari seluruh industri yang memerlukan absen lebih dari 4 hari, karena keadaan tidak aman, kira-kira 95% disebabkan tindakan tidak aman dan kira-kira 79% karena kombinasi keadaan tidak aman dan tindakan tidak aman (Setyaningrum, 2000).

Dalam mencegah hal buruk terjadi kepada para pekerja, maka perusahaan wajib memberikan jaminan yang aman bagi para pekerja. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bertujuan mencegah, mengurangi, bahkan menihilkan risiko kecelakaan kerja *(zero accident)*. Terkait adanya risiko terhadap keselamatan dan kesehatan kerja khususnya pada perusahaan, maka berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja menimbang (Depnakertrans, 2011): Bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan, kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional; Bahwa setiap orang lain yang berada di tempat kerja perlu terjamin pula keselamatannya.

Oleh karena itu, sesuai peraturan yang berlaku setiap perusahaan yang di dalamnya terdapat pekerja yang berisiko terjadinya bahaya, wajib untuk memberikan perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap para karyawan. Menurut Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di mana perusahaan harus memiliki manajemen berbasis risiko dari setiap kegiatan maka perusahaan wajib melakukan Penilaian Risiko *(risk assessment)* yaitu untuk menekan dampak risiko yang kemungkinan terjadi terhadap para pekerja sehingga terjamin akan keselamatan maupun kesehatan para pekerja.

Perlunya dilakukan penilaian risiko *(Risk Assessment)* yaitu untuk mengetahui besarnya risiko dari kecelakaan dan dampak dari kecelakaan tersebut, sehingga risiko tersebut perlu dilakukan pengendalian atau menekan dampak risiko guna mencegah kecelakaan kerja terjadi, di mana pekerja dan perusahaan dapat terhindar dari kerugian-kerugian yang diakibatkan dari kecelakaan kerja.

PT. X merupakan suatu industri yang bergerak dalam bidang sektor pertanian dengan memproduksi produk pertanian yaitu herbisida berbahan dasar urea dengan bentuk granula serta *repack* herbisida. Pada proses produksi di PT. X di bagi menjadi beberapa bagian proses atau tahapan produksi antara lain formulasi, ekstrusi dan pengepakan *(packaging)* selain itu terdapat juga unit *maintenance* atau unit perbaikan atau pemeliharaan alat atau mesin. Pada pekerja bagian *maintenance* ini memiliki risiko kecelakaan kerja yang berbahaya karena dalam proses kerjanya masih menggunakan keterampilan manusia, dan tenaga, serta alat-alat yang digunakan seperti benda tajam dan alat mekanik. Kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerja *maintenance* dapat mengakibatkan kerugian bagi tenaga kerja maupun bagi perusahaan seperti kerugian material, luka, cedera bahkan kematian, terganggunya proses produksi, serta hilangnya waktu kerja. Risiko kecelakaan kerja di PT. X ini dapat di cegah apabila perusahaan menerapkan Risk Assessment untuk menanggulangi atau mengendalikan risiko kecelakaan kerja yang ada di tempat kerja tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan *Risk Assessment* atau penilaian risiko pada pekerja *maintenance* di PT. X.

METODE

Berdasarkan sifat dan sistem analisisnya, maka penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penelitian yang mendeskriptifkan atau memberi gambaran tentang bahaya-bahaya apa saja yang terdapat di tempat kerja. Jika ditinjau dari waktu, maka penelitian ini merupakan penelitian *Cross sectional* yaitu penelitian yang dilakukan sekali saja terhadap objek yang dapat berubah setiap waktu.

Objek penelitian ini adalah pekerjaan *maintenance* di PT. X yaitu pekerjaan pemeliharaan atau perbaikan mesin yang bermasalah. Sedangkan subjek penelitian ini adalah seluruh pekerja *maintenance* yang berjumlah 4 orang dan pengawas/ supervisor K3 yang bertanggung jawab pada unit *maintenance* di PT. X sebanyak 1 orang.

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah risiko yang terdapat pada pekerja *maintenance* dan upaya pengendalian risiko. Bahaya terkait kecelakaan kerja ditinjau dari lokasi, alat, cara kerja, tingkat kemungkinan, tingkat keparahan dan risiko.

Tahapan pelaksanaan pengukuran *Risk Assessment* di PT. X ini adalah Mengidentifikasi potensi bahaya kecelakaan kerja pada pekerja *maintenance* dengan cara melakukan observasi dengan lembar *Job Safety Analysis* (JSA). Detail pelaksanaan proses kerja dan riwayat pekerja dapat diketahui dengan cara melakukan wawancara dengan pekerja *maintenance*, Kepala Bagian *maintenance* atau pengawas. Detail pengendalian yang telah dilakukan perusahaan diperoleh melalui observasi langsung dengan lembar JSA dan wawancara dengan pekerja.

Setelah data terkumpul dari observasi dan wawancara selanjutnya data diolah dengan cara menentukan *likelihood* dan *severity* serta dilakukan perkalian yaitu untuk mengetahui tingkat risiko pekerjaan sesuai *risk assessement matrik,* adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penilaian Tingkat Risiko

Likelihood \ Severity	1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
1 Sekali	-	-	-	-	-
2 Unlikely	2	4	6	8	10
3 Moderate	3	6	9	12	15
4 Likely	4	8	12	16	20
5 Almost Certain	5	10	15	20	25

(Sumber: Ramli, 2010)

Penentuan tingkat risiko yaitu dengan cara menentukan frekuensi dan tingkat keparahan yang ada, sebagai berikut:

Tabel 2. Tingkat Risiko

Skor Penilaian	Tingkat Risiko
1–6	Risiko Rendah
7–14	Risiko Sedang
15–25	Risiko Tinggi

(Sumber: Ramli, 2010)

Data selanjutnya dianalisis secara diskriptif dengan menjabarkan hasil temuan dilapangan dalam bentuk narasi dan tabel. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk menarik kesimpulan sebagai akhir dari penelitian.

HASIL PENELITIAN

Identifikasi Bahaya

Langkah pertama untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan pada pekerja *maintenance* adalah dengan melakukan identifikasi bahaya. Proses identifikasi bahaya dilihat dari alat, bahan dan pekerjaan *maintenance*. Hasil identifikasi bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan pekerja *maintenance* pada perbaikan mesin di unit *Packaging* adalah sebanyak 21 bahaya dan dapat menimbulkan risiko sebanyak 23 risiko.

Dari hasil identifikasi bahaya dengan menggunakan JSA *(job safety analysis)* didapat dua jenis bahaya pada proses perbaikan mesin di unit *packaging* yaitu bahaya keselamatan seperti bahaya mekanik yang berasal dari mesin yang bermasalah, prosedur kerja yang tidak tepat, maupun alat yang digunakan dalam proses perbaikan seperti Terpeleset, tersandung, terjatuh, tergores, terjepit, tertimpa. Bahaya elektrik berasal dari peralatan yang mengandung listrik seperti konsleting dan tersengat aliran listrik pada pengelasan. Bahaya kebakaran berasal dari peralatan atau material yang digunakan seperti pengelasan, gerinda dan solder. Bahaya kesehatan yaitu bahaya yang berdampak pada kesehatan, menyebabkan gangguan kesehatan dan penyakit akibat kerja seperti, bahaya kesehatan dari faktor fisik yaitu bahaya yang ditimbulkan dari peralatan kerja seperti percikan api pada proses pengelasan maupun gerinda atau panas yang dari alat solder. Bahaya kesehatan dari faktor kimia yaitu pada saat proses pengelasan berupa uap hasil pengelasan dan *fume* (serbuk besi).

Penilaian Risiko

Penilaian risiko dimaksudkan untuk menilai besarnya suatu risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya dan besar akibat yang ditimbulkannya sehingga dapat ditentukan peringkat risikonya. Tingkat risiko diperoleh dari hasil perkalian peluang *(likelihood)* dan tingkat keparahan *(severity)* yang didapat dari penilaian risiko, kemudian dilakukan evaluasi risiko dengan menentukan prioritas risiko berdasarkan standar Australia 10014b (Ramli, 2010).

Dari hasil penilaian risiko didapat 10 risiko rendah dari total 23 risiko (40%) yaitu risiko secara umum dapat diterima, tetapi masih perlu peninjauan ulang. Risiko sedang sebanyak 13 risiko dari total 23 (60%) yaitu risiko yang timbul atau ditemukan masih dapat ditolerir, artinya pekerjaan hanya boleh diteruskan manajemen dan sudah dikonsultasikan dengan tenaga ahli dan tim penilai. Penilaian risiko kecelakaan kerja pada pekerja *maintenance* dalam perbaikan mesin di unit *packaging* tidak terdapat risiko tinggi atau tidak terdapat risiko yang tidak dapat ditolerir lagi, atau pekerjaan tidak boleh dilanjutkan, artinya pekerjaan harus ditetapkan ulang untuk mengurangi.

Pada Tabel 3 di bawah ini akan dijabarkan mengenai identifikasi bahaya dan penilaian risiko pekerja *maintenance* pada perbaikan mesin di unit *packaging* di PT. X yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pekerja *Maintenance* pada Perbaikan Mesin di Unit *Packaging* di PT. X

Langkah Kerja	Potensi Bahaya	Bahaya	Risiko	Penilaian risiko		Tingkat Risiko (LxS)
				L	S	
Persiapan	a. Peletakan peralatan kerja tidak sempurna	Tertimpa alat mekanik	Memar	4	2	8
	b. Kotak lepas dari pegangan	Tertimpa kotak	Memar	4	2	8
Pengecekan mesin sebelum perbaikan	Pemeriksan dilakukan pada saat mesin menyala	Terjepit mesin	Cacat fisik, kematian	1	4	4
Membongkar dan mengeluarkan material yang bermasalah dari dalam mesin	a. Membongkar tidak hati-hati	Tergores alat mekanik atau tergores mesin	Luka ringan, lecet, memar	3	2	6
	b. Meterial lepas dari pegangan pekerja	Tertimpa material yang dibongkar	Luka ringan, lecet, memar	3	2	6
Proses pengelasaan pada material dalam mesin						
a. Memasang kabel AC-DC pada las	Tangan pekerja basah	Tersengat arus listrik	Luka bakar ringan	2	3	6
b. Melakukan pengelasan pada material mesin	1) Material las mengeluarkan percikan api panas	Terkena percikan api material panas saat pengelasan	a) Luka bakar ringan	3	2	6
			b) Kebutaan	3	3	9
	2) Terdapat material yang mudah terbakar diarea kerja	Kebakaran	Luka bakar, kematian	3	4	12
	3) Meletakkan elektroda las yang panas sembarangan	Elektroda yang panas terkena anggota tubuh	Luka bakar ringan	3	2	6
	4) Sinar dari proses pengelasan	Cahaya tampak	Sakit pada mata	3	3	9
	5) Proses pengelasan menghasilkan uap panas	a) Terhirup uap hasil pengelasan	Sesak nafas atau gangguan saluran pernapasan	3	3	9
		b) Tehirup fume (serbuk besi)	Sesak nafas atau gangguan saluran pernapasan	3	3	9
Proses menggerinda atau mengaluskan material setelah proses pengelasan	a. Roda gerinda menghasilkan percikan api	Percikan api gerinda terkena anggota tubuh	Luka bakar ringan,	3	2	6
			Kebutaan	3	4	12
	b. Terdapat material yang mudah terbakar diarea kerja	Kebakaran	Luka bakar, kematian	3	4	12
	c. Roda gerinda lepas dari alat	Roda gerinda Terkena pekerja	Luka ringan, tergores	3	2	6
Proses solder atau penambahan material pada material mesin	a. Kegiatan dilakukan dengan tidak hati-hati atau meletakkan solder sembarangan	Material atau alat solder yang panas terkena anggota tubuh	Luka bakar ringan	3	2	6
	b. Meletakkan solder dengan tidak hati-hati dan bersentuhan dengan material yang mudah terbakar	Kebakaran	Luka bakar, kematian	3	4	12
pemasangan atau merakit mesin	Pemasangan mesin tidak tepat/ tidak hati-hati	Tergores mesin	Lecet, luka ringan	4	2	8
Pembersihan sisa material	a. Terdapat sisa material yang berserakan	Tersandung material yang berserakan	Memar, Lecet, luka ringan	4	2	8
	b. Terdapat tumpahan oli/pelumas sehingga lantai licin	Terpeleset	Memar, Lecet, luka ringan	3	2	6
	c. Rol kabel melintang pada area kerja perbaikan	Tersandung	Memar, Lecet, luka ringan	4	2	8

Upaya Pengendalian

PT. X telah melakukan beberapa upaya pengendalian guna mencegah timbulnya kerugian berupa kecelakaan maupun penyakit akibat kerja pada pekerja *maintenance* saat perbaikan mesin di unit *packaging*. Upaya pengendalian tersebut meliputi pengendalian teknis, administratif dan penyediaan APD.

Berikut hasil observasi yang dilakukan mengenai pengendalian secara teknis akan dijelaskan pada tabel 4:

Tabel 4. Hasil Observasi Lapangan Pengendalian Teknis.

Pengendalian Yang Seharusnya Ada	Ada	Tidak	Keterangan
Menata ruang penyimpanan alat		√	
Pengamanan area di sekitar pekerja dengan			
Memblokir pintu masuk ke unit *packaging*	√		Berupa Papan Pemberitahuan
Mengisolasi pada pekerjaan pengelasan		√	
Pengelasan	√		Hanya Penerangan lokal dengan *head lamp*
Sirkulasi Udara	√		Hanya *Blower* pada ruangan, tetapi tidak dengan *exhaust system*
APAR	√		Jenis powder, tersedia 1 pada unit *packaging*
Kotak P3K	√		Lengkap tersedia 1 pada bagian unit *packaging*

Hasil observasi yang dilakukan mengenai pengendalian secara administratif, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Observasi Lapangan Pengendalian Administratif.

Pengendalian Yang Seharusnya Ada	Ada	Tidak	Keterangan
Pendidikan dan pelatihan tentang keselamatan dan prosedur kerja yang aman	√		Hanya untuk *safety officer*
Safety metting	√		
Rotasi kerja	√		
Kebijakan perusahaan	√		
Inspeksi secara rutin		√	
Cek kesehatan		√	
Penerapan 5R		√	

Berikut hasil observasi yang dilakukan mengenai pengendalian secara penyediaan APD.

Tabel 6. Hasil Observasi Lapangan Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis APD	Ada	Tidak Ada
Pelindung Kepala	√	
Pelindung Kaki	√	
Pelindung Mata	√	
Sarung Tangan	√	
Pelindung Muka	√	
Pakaian Kerja	√	
Masker (*respiratory*)		√
Pelindung Telinga		√
Pelindung Dada		√

PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya

Kegiatan identifikasi bahaya pekerja maintenance pada perbaikan mesin di unit packaging di PT. X dilakukan dengan cara memperhatikan dan melihat pekerja, peralatan dan bahan yang digunakan serta proses kerja dan lingkungan kerjanya. Tools yang digunakan dalam mengidentifikasi adalah lembar JSA *(Job Safety Analysis)* dengan mengidentifikasi setiap bahaya pada setiap langkah kerja mulai dari persiapan hingga kegiatan perbaikan mesin selesai dikerjakan.

Dari identifikasi bahaya yang telah dilakukan pada setiap langkah kerja tersebut, diperoleh beberapa potensi bahaya yang memiliki bahaya yang sama, sehingga untuk mempermudah maka pembahasan pada identifikasi bahaya akan dibahas menurut bahaya yang telah teridentifikasi.

Bahaya keselamatan mekanik berasal dari mesin yang bermasalah maupun dari alat yang digunakan dalam proses perbaikan mesin di unit *packaging*. Bahaya mekanik tersebut meliputi. Bahaya tertimpa alat mekanik teridentifikasi pada langkah kerja pengumpulan alat-alat mekanik yang akan di gunakan pada perbaikan mesin. Bahaya tertimpa alat mekanik terjadi karena peletakan alat mekanik yang

tidak teratur atau berantakan, selain itu alat mekanik disimpan di dalam lemari yang ketinggiannya lebih dari satu meter, sehingga kemungkinan pekerja tertimpa peralatan sangat mungkin terjadi jika tidak hati-hati dalam mengambil. Dari hasil indentifikasi, seharusnya tempat penyimpanan alat mekanik disimpan pada tempat yang mudah terjangkau pekerja. Alat mekanik di tata dengan rapi pada tempatnya, sesuai dengan teori Osada, tentang program 5R yaitu ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin. Penerapan program 5R sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja. Penataan alat perkakas yang rapi dan lingkungan kerja yang bersih akan mencegah kecelakaan atau penyakit akibat kerja (Sandika, O. 2010).

Bahaya tertimpa kotak perkakas teridentifikasi pada langkah kerja mengangkat kotak perkakas ke lokasi atau area perbaikan. Bahaya tertimpa kotak perkakas dapat terjadi karena kotak perkakas licin akibat oli atau pelumas yang tidak di bersihkan pada saat perapian dan penyimpanan kotak perkakas. Penggunaan alat kerja yang aman yaitu dengan merawat alat itu sendiri, dengan cara membersihkan alat setelah menggunakannya, selain itu dengan menggunakan sarung tangan pada saat penggunaan alat tersebut, jika pada alat tersebut licin atau kasar (Daryanto 2008). Sesuai hasil identifikasi, seharusnya pekerja membersihkan alat-alat mekanik atau kotak perkakas setelah menggunakannya, sehingga pada saat menggunakan kembali tidak akan membahayakan pekerja.

Bahaya terjepit mesin teridentifikasi pada langkah kerja pemeriksaan mesin, pemeriksaan dilakukan dalam kondisi mesin menyala tanpa pelindung mesin. Bahaya terjepit mesin dapat terjadi karena pekerja tidak mengetahui cara kerja mesin atau pekerja tidak membaca petunjuk pada mesin. Pekerja melakukan pemeriksaan mesin dengan melihat kondisi mesin saat menyala, membersihkan, melumasi dan menyetel mesin, sehingga bahaya terjepit mungkin terjadi. Menurut Daryanto (2010), jangan pernah memindahkan atau melepas pelindung mesin jika tidak ada petunjuk untuk melakukannya, dan ketika kegiatan pembongkaran mesin dilakukan, mesin harus dalam keadaan mati. Peralatan mesin dapat menyebabkan korban serius ketika digunakan secara tidak benar. Sesuai teori tersebut seharusnya pekerja membaca terlebih dahulu petunjuk dari mesin sebelum melakukan pemeriksaan, sehingga kecelakaan akibat terjepit mesin dapat terhindarkan.

Bahaya tergores alat mekanik teridentifikasi pada langkah kerja pembongkaran mesin. Bahaya tergores alat mekanik dapat terjadi karena pekerja kurang hati-hati dalam menggunakan alat mekanik dan dalam proses pembongkaran mesin. Pekerja melakukan pembongkaran mesin dengan membuka baut dan mengeluarkan mesin yang bermasalah. Menurut, Daryanto, (2008) Penggunaan peralatan harus benar serta mendapatkan pelatihan yang tepat tentang penggunaannya selain itu pekerja harus menaati segala peraturan dan instruksi yang ada serta membaca petunjuk pada mesin. Seharusnya pekerja berhati-hati dalam melakukan pembongkaran mesin. Pekerja harus menaati peraturan perusahaan, yaitu pada saat melakukan pekerjaan harus dengan cermat dan hati-hati.

Bahaya tertimpa material mesin teridentifikasi pada langkah kerja saat mengeluarkan dan memindahkan material mesin ke atas meja perbaikan. Pekerja mengeluarkan dan memindahkan material yang bermasalah tanpa memperkirakan beban yang akan diangkat. Bahaya tertimpa material mesin dapat terjadi karena material yang berat, material atau tangan pekerja licin akibat oli atau pelumas. Penyebab kecelakaan kerja di bengkel kerja mesin berdasarkan penelitian yang dilakukan para ahli adalah terluka akibat mengangkut barang (Daryanto, 2010). Sesuai teori tersebut sebaiknya pekerja memperkirakan terlebih dahulu beban yang akan di angkat. Bersihkan terlebih dahulu material mesin dan tangan yang mengandung oli atau pelumas, agar pada saat mengangkat material tidak terjatuh karena licin. Pekerja harus menaati peraturan perusahaan, yaitu pada saat melakukan pekerjaan harus dengan cermat dan hati-hati.

Bahaya percikan api material teridentifikasi pada langkah kerja pengelasan. Pekerja melakukan pengelasan pada meterial mesin yang bermasalah. Percikan api berasal dari material las pada saat proses pengelasan. Bahaya terpercik api material dapat terjadi jika pada saat proses pengelasan, pekerja tidak menggunakan APD yang lengkap sesuai pekerjaan pengelasan. Saat proses pengelasan tidak terdapat pelindung dada *(apron)*. Saat pengelasan hanya sebentar, pekerja terkadang tidak menggunakan pelindung kepala. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 80 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri digunakan untuk melindungi anggota tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. APD tersebut meliputi pelindung kepala, mata dan muka, telinga, pernapasan, tangan dan pelindung kaki (Depnakertrans, 2011). Sesuai

peraturan dan SOP yang berlaku, seharusnya pekerja menggunakan APD yang tepat dan lengkap saat proses pengelasan. Perusahaan harus menyediakan APD yang lengkap pada pekerja, terutama APD pada proses pengelasan, yaitu untuk menghindari potensi bahaya percikan api dari material pengelasan.

Bahaya terkena elektoda panas teridentifikasi pada langkah kerja pengelasan. Pekerja melakukan pengelasan pada meterial mesin yang bermasalah. Pekerja meletakkan alat las tidak tepat atau di sembarangan tempat. Bahaya terkena elektoda las dapat terjadi jika saat melakukan perbaikan, pekerja tidak sengaja terkena alat las yang peletakannya dengan sembarang. Menurut Daryanto (2008), kecelakaan kerja itu terdiri 80% dikarenakan orang lain, sedangkan 20% dikarenakan lingkungan. Ketika alat-alat digunakan secara ceroboh atau diletakkan sembarangan, dapat berakibat luka dan dapat membawa korban. Sesuai teori tersebut sebaiknya pekerja harus berhati-hati dalam melakukan pengelasan. Pekerja meletakkan alat las pada tempat yang aman dari area lokasi kerja. Peletakan alat las pada tempat yang aman akan mencegah terjadinya kecelakaan akibat kontak langsung pada alat las.

Bahaya percikan api gerinda teridentifikasi pada langkah kerja menggerinda. Pekerja menggerinda atau menghaluskan material pada mesin setelah proses pengelasan. Percikan api berasal dari gesekan antara batu gerinda dengan material mesin. Bahaya terpercik api gerinda dapat terjadi jika saat proses menggerinda, pekerja tidak menggunakan APD yang tepat dan lengkap. Saat proses menggerinda tidak terdapat pelindung dada *(apron)*. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 Tentang Alat Pelindung Diri menyebutkan bahwa setiap pengusaha wajib menyediakan APD bagi seluruh pekerja di tempat kerja sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku (Depnakertrans, 2011). Sesuai peraturan dan kewajiban yang berlaku seharusnya perusahaan menyediakan APD yang lengkap pada pekerja, terutama APD pada proses menggerinda, yaitu untuk menghindari potensi bahaya percikan api dari proses menggerinda.

Bahaya roda gerinda teridentifikasi pada langkah kerja menggerinda. Pekerja menggerinda atau menghaluskan material pada mesin setelah proses pengelasan. Bahaya roda gerinda dapat terjadi jika pada saat melakukan proses menggerinda, roda gerinda terlepas dari alat dan terkena pekerja. Saat menggerinda pekerja tidak memeriksa terlebih dahulu alat gerinda seperti pelindung gerinda atau batu gerinda. Menurut Daryanto (2008), peralatan tangan dapat menyebabkan kecelakaan ketika digunakan tanpa persiapan dan pemeriksaan kondisi alat sebelum digunakan. Sesuai peraturan dan teori tersebut, sebaiknya pekerja memeriksa terlebih dahulu kondisi alat sebelum digunakan, pemasangan pelindung pada alat dan roda gerinda di stel dengan kuat, sehingga kecelakaan yang disebabkan oleh alat yang digunakan dapat terhindarkan.

Bahaya terkena material atau alat solder yang panas teridentifikasi pada langkah kerja menyolder. Pekerja menyolder atau menambahkan material pada mesin setelah dihaluskan dengan gerinda. Panas dihasilkan dari alat solder atau dari material solder. Bahaya terkena material dan alat solder yang panas dapat terjadi karena pekerja tidak hati-hati saat menyolder dan peletakan alat solder yang sembarangan. Menurut Daryanto (2010), tindakan pengamanan dan pencegahan terjadinya kecelakaan, pada penggunaan peralatan tangan seperti solder yaitu dengan mempelajari terlebih dahulu cara kerja alat, menggunakan APD lengkap dan sesuai, tempatkanlah solder pada tempat penyandaran solder, serta berhati-hatilah pada waktu menyolder. Sesuai teori tersebut seharusnya pekerja berhati-hati saat menyolder. Pekerja harus meletakkan alat solder pada tempat yang aman dari area lokasi kerja. Peletakan alat solder yang aman akan mencegah terjadinya kecelakaan akibat kontak langsung pada alat solder. Pekerja harus menaati peraturan perusahaan, yaitu pada saat melakukan pekerjaan harus dengan cermat dan hati- hati.

Bahaya tergores mesin teridentifikasi pada langkah kerja pemasangan atau merakit kembali mesin. Bahaya tergores mesin dapat terjadi karena pekerja tidak membaca petunjuk pada mesin, pekerja kurang berhati-hati dalam pemasangan atau merakit mesin. Pekerja memasukkan material mesin yang telah diperbaiki, ke dalam mesin *packaging* pada kondisi sempit, selanjutnya merakit kembali mesin tersebut. Menurut Daryanto (2008), penggunaan peralatan harus benar selain itu pekerja harus menaati petunjuk dari mesin, segala peraturan dan instruksi yang ada. Sebaiknya pekerja mengikuti instruksi dari petunjuk pemasangan atau merakit kembali mesin. Pekerja harus menaati peraturan perusahaan, yaitu pada saat melakukan pekerjaan harus dengan cermat dan hati-hati.

Bahaya tersandung material atau alat mekanik teridentifikasi pada langkah kerja pembersihan sisa material. Pekerja membersihkan sisa material setelah proses perbaikan mesin selesai. Material atau

alat mekanik pada area kerja berserakan sehingga memungkinkan pekerja akan tersandung. Sesuai hasil indentifikasi, seharusnya pekerja setelah menggunakan alat mekanik langsung menyimpan alat tersebut ke dalam kotak perkakas. Pekerja harus menciptakan budaya 5R, sesuai dengan teori Osada, tentang program 5R yaitu ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin. Penerapan program 5R sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja (Sandika, 2010).

Bahaya terpeleset teridentifikasi pada langkah kerja pembersihan sisa material. Pekerja membersihkan sisa material setelah proses perbaikan mesin selesai. Lantai pada area kerja licin akibat oli atau pelumas saat proses perbaikan, sehingga memungkinkan pekerja akan terpeleset. Sama seperti rumah, wilayah kerja juga harus terjaga, bersih dan rapi untuk keselamatan dan kenyamanan bekerja (Daryanto, 2008). Sesuai hasil identifikasi dan teori, seharusnya pekerja sesegera mungkin membersihkan lantai dari tumpahan oli, tanpa menunggu saat pembersihan sisa material atau setelah perbaikan mesin selesai.

Bahaya tersandung rol kabel teridentifikasi pada langkah kerja pembersihan sisa material. Pekerja membersihkan sisa material setelah proses perbaikan mesin selesai. Rol kabel yang digunakan pada proses pengelasan, menggerinda dan menyolder masih terpasang dan kabel melintang di area lokasi kerja sehingga memungkinkan pekerja akan tersandung. Hasil identifikasi, seharusnya pekerja menciptakan budaya 5R, sesuai dengan teori Osada tentang program 5R, yaitu ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin. Penerapan program 5R sebagai wujud kesadaran akan pentingnya keadaan lingkungan kerja, kesehatan dan keselamatan kerja (Sandika, 2010). Salah satu penerapan 5R yaitu dengan cara merapikan langsung alat yang digunakan, seperti rol kabel setelah digunakan langsung di gulung dan di letakkan pada tempat yang aman.

Bahaya elektrik berupa kesetrum berasal dari peralatan yang menggunakan atau mengandung listrik yaitu pada langkah kerja pengelasan. Pekerja memasang alat las dengan menyambungkan kabel AC-DC pada alat las dan material mesin. Bahaya tersengat arus listrik dapat terjadi jika tangan pekerja basah, pekerja tidak membaca petunjuk pemasangan alat las dan pekerja tidak hati-hati pada saat pemasangan alat las, terutama penyambungan kabel AC-DC pada alat las yang mengandung aliran listrik sebesar 45–80 volt sehingga memungkinkan pekerja tersengat arus listrik. Menurut Daryanto (2008) dalam penggunaan alat-alat tenaga listrik harus mengerti petunjuk dalam penggunaan alat tersebut, berhati-hati dalam penggunaannya, hindari alat-alat menjadi basah dan gunakan ADP khusus seperti sarung tangan tangan yang berbahan karet. Sesuai teori tersebut seharusnya pekerja yang melakukan proses pemasangan alat las membaca terlebih dahulu petunjuk pemasangan las. Tangan pekerja harus kering atau tidak basah saat pemasangan las, agar tidak tersengat arus listrik. Pekerja harus menaati peraturan perusahaan, yaitu pada saat melakukan pekerjaan harus dengan cermat dan hati-hati.

Bahaya kebakaran berasal dari peralatan mekanik atau material yang digunakan. Peralatan dan material yang dapat menyebabkan kebakaran antara lain pada alat las dan gerinda yang mengeluarkan percikan api serta dari alat solder yang mengeluarkan panas. Bahaya kebakaran dapat terjadi jika percikan api dari pengelasan, menggerinda dan panas dari alat solder bersentuhan dengan benda atau material yang mudah terbakar, sehingga memungkinkan terjadi kebakaran di area kerja. Menurut Daryanto (2008), upaya pencegahan terjadinya kebakaran yang disebabkan dari peralatan yaitu dengan mengenali cara kerja alat dan lingkungan area kerja. Sebaiknya pekerja harus memeriksa apakah di lokasi area kerja terdapat benda atau cairan yang mudah terbakar. Upayakan saat melakukan pekerjaan pengelasan, menggerinda dan menyolder jauh dari benda atau cairan yang mudah terbakar.

Bahaya kesehatan dari faktor fisik dapat terjadi jika percikan api dari proses pengelasan dan menggerinda terkena mata pekerja dan cahaya tampak yang dihasilkan dari proses pengelasan. Bahaya dapat mungkin terjadi karena saat proses pengelasan, terkadang pekerja tidak menggunakan pelindung muka. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 80 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri digunakan untuk melindungi anggota tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Depnakertrans, 2011). APD tersebut meliputi pelindung kepala, mata dan muka, telinga, pernapasan, tangan dan pelindung kaki. Seharusnya pekerja menggunakan APD yang tepat dan lengkap saat melakukan pekerjaan pengelasan dan menggerinda, seperti pelindung muka, masker, kaca mata, pakaian kerja dan pelindung dada. APD yang lengkap akan melindungi pekerja dari potensi bahaya percikan api dan cahaya tampak dari proses pengelasan dan menggerinda.

Bahaya kesehatan dari faktor kimia dapat terjadi jika pekerja menghirup uap dan serbuk besi *(fume)*

dari proses-proses pengelasan. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2010 Tentang Alat Pelindung Diri menyebutkan bahwa setiap pengusaha wajib menyediakan APD bagi seluruh pekerja di tempat kerja sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar yang berlaku. Alat Pelindung Diri digunakan untuk melindungi anggota tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. APD tersebut meliputi pelindung kepala, mata dan muka, telinga, pernapasan, tangan dan pelindung kaki (Depnakertrans, 2011). Sesuai peraturan dan kewajiban yang berlaku seharusnya perusahaan menyediakan APD yang lengkap pada pekerja, terutama APD pada proses pengelasan seperti masker khusus uap dan serbuk besi *(respirator),* yaitu untuk mencegah pekerja menghirup uap dan serbuk besi *(fume)* dari proses pengelasan.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko yang dilakukan pada pekerja *maintenance* pada perbaikan mesin di unit *packing* di PT. X didasarkan pada observasi lapangan, informasi dari *safety officer,* supervisior, dan tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan tersebut yaitu pekerja *maintenance.*

Penilaian risiko dilakukan setelah bahaya diidentifikasi, kemudian risiko yang diperoleh ditentukan peringkatnya mulai dari peringkat risiko rendah, risiko sedang hingga risiko tinggi. Nilai risiko tergolong kategori tingkat risiko rendah jika hasil perkalian antara *severity* dan *likelihood* menghasilkan skor 1-6 yaitu yaitu risiko secara umum dapat diterima, tetapi masih perlu peninjauan ulang. Apabila hasil penilaian risiko didapat skor 7–14, maka termasuk dalam kategori tingkat risiko sedang yaitu pekerjaan hanya boleh diteruskan dengan keputusan manajemen dan sudah dikonsultasikan dengan tenaga ahli dan tim penilai. Sedangkan apabila didapat penilaian risiko dengan skor skor 15–25 maka termasuk kategori tingkat risiko tinggi yaitu risiko yang tidak dapat ditolerir lagi, pekerjaan tidak boleh dilanjutkan, artinya pekerjaan harus ditetapkan ulang untuk mengurangi.

Hasil pemberian peringkat risiko dimulai dari proses persiapan hingga proses pembersihan sisa material diperoleh dua kategori tingkat risiko. Kategori tingkat risiko rendah sebanyak 10 dari 23 risiko (40%), kategori tingkat risiko sedang sebanyak 13 dari 23 risiko (60%) dan tidak ditemukan tingkat risiko bahaya tinggi pada proses perbaikan mesin di unit *packaging*.

Hasil penilaian risiko yang telah dilakukan oleh peneliti pada proses perbaikan mesin di unit *packaging*, menunjukkan nilai risiko tertinggi pada pekerjaan pengelasan, menggerinda dan pekerjaan menyolder yaitu dengan nilai risiko sebesar 12 yang mana termasuk dalam kategori risiko sedang. Risiko ini dapat diterima dengan syarat pekerjaan hanya boleh diteruskan dengan keputusan manajemen dan sudah dikonsultasikan dengan tenaga ahli dan tim penilai. Sedangkan nilai risiko terendah ada pada pekerjaan pengecekan mesin sebelum dilakukan perbaikan dengan nilai risiko 4 dan termasuk dalam kategori risiko rendah, risiko tersebut secara umum dapat diterima, tetapi masih perlu peninjauan ulang.

Penilaian peringkat risiko sangat perlu dilakukan sebagai acuan untuk melakukan pengendalian dari risiko yang telah teridentifikasi. Setelah dilakukan identifikasi tingkat risiko, risiko diurutkan berdasarkan peringkat risiko tertinggi hingga peringkat risiko terendah guna menentukan prioritas pengendalian yang akan dilakukan selanjutnya. Pengendalian bahaya yang harus diprioritaskan yaitu pada pekerjaan pengelasan, menggerinda dan pekerjaan menyolder.

Prioritas pengendalian bahaya tersebut sangat penting dilakukan karena terkait dengan anggaran yang harus dikeluarkan perusahaan untuk setiap pengendalian. Perusahaan tidak mungkin menyediakan dana yang besar untuk mengendalikan setiap risiko bahaya walaupun semua bahaya dapat menimbulkan kecelakaan (Ramli, 2010). Oleh karena itu penting dibuat urutan prioritas pengendalian bahaya berdasarkan hasil penilaian risiko yang sudah dilakukan, seperti halnya disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan SMK3 bahwa dalam setiap perencanaan pengendalian harus membuat skala prioritas pengendalian (Depnakertrans, 2011). Hal ini ditujukan agar pengendalian yang akan dilakukan dapat berjalan secara efektif dan efisien terhadap bahaya yang ada sehingga anggaran dana yang ada dapat digunakan secara maksimal.

Pengendalian Bahaya

Tindakan pengendalian risiko yang lebih spesifik untuk bahaya K3 menurut OHSAS 18001 meliputi pendekatan, eliminasi, subtitusi, pengendalian teknis *(engineering control)*, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri (APD).

Pengendalian yang dilakukan oleh PT. X terhadap pekerja *maintenance* pada perbaikan mesin

di unit *packaging* telah sesuai dengan ketentuan menurut OHSAS18001:2007 yaitu melakukan pengendalian yang terdiri dari pengendalian secara teknik, administratif dan APD (Ramli, 2010).

Pengendalian secara eliminasi dan subsitusi sangat sulit untuk dilakukan perusahaan terhadap pekerja *maintenance* karena akan memakan biaya yang sangat mahal. Berikut pembahasan mengenai pengendalian yang telah dilakukan oleh PT. X pada pekerja *maintenance* dalam mengurangi risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja pada proses perbaikan mesin di unit *packaging*.

Pengendalian berupa tempat kerja yang tenang diterapkan pada pekerja *maintenance* saat perbaikan mesin di unit *packaging,* yaitu dengan cara mengosongkan ruangan perbaikan sehingga pekerja tidak akan terganggu oleh kegiatan dari unit *packaging.* Menurut Peraturan pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem K3 yang menyebutkan tersedianya fasilitas dan layanan di tempat kerja sesuai dengan standar dan pedoman teknis (Depnakertrans, 2011). Pengendalian teknis yang dilakukan oleh PT. X berupa mengosongkan ruangan di unit *packaging*, telah sesuai dengan ketentuan di atas, yaitu dengan menyediakan fasilitas berupa tempat kerja khusus bagi pekerja *maintenance* pada saat perbaikan mesin di unit *packaging*, dan sudah sesuai dengan standar dan pedoman teknis.

Upaya pengendalian pada sistem penerangan yang dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan menyediakan *head lamp* pada pekerja. Pengendalian berupa penyediaan *head lamp* yang telah dilakukan oleh perusahaan sudah sesuai dalam mengatasi sistem penerangan, dan sangat membantu pekerja dalam melakukan perbaikan pada mesin, di mana pekerja akan terhindar dari kecelakaan akibat sistem penerangan yang kurang. Sebaiknya perusahaan tetap melakukan pengukuran pencahayaan pada ruang kerja *maintenance,* karena pekerja tidak selalu mengandalkan *head lamp* pada saat melakukan perbaikan mesin. Jika sistem penerangan hanya menggunakan *head lamp* saja, maka akan menyebabkan kecelakaan kerja, misalnya pada kasus yang pernah dialami pekerja yaitu pekerja tersandung alat mekanik di lokasi kerja.

Pengendalian berupa penyalaan *blower* akan membuat pekerja merasa nyaman dan berkonsentrasi penuh pada pekerjaannya, sehingga kecelakaan akibat kesalahan pekerja dapat terhindari. Pengendalian yang dilakukan oleh perusahaan dengan menyalakan *blower* memang sangat penting, yaitu untuk mencegah kecelakaan kerja terjadi, namun harus tetap menggunakan *sistem exhaust*. *Sistem exhaust* yaitu untuk mengatur sirkulasi udara ruangan, membuang atau mengeluarkan gas atau uap beracun yang muncul dari proses pengelasan, sehingga kesehatan pekerja *maintenance* tetap terjaga.

Kebakaran adalah terjadinya peristiwa yang sangat cepat sehingga tidak dikehendaki dan dapat menimbulkan kerusakan ataupun kerugian yang sangat fatal, hal tersebut disebabkan karena tidak disiplinnya dalam menggunakan bahan atau peralatan yang digunakan untuk bekerja sehingga menimbulkan api yang tidak terkendali (Sujatmiko, 2013). Dalam upaya mencegah kebakaran meluas terjadi, PT. X telah melakukan pengendalian yaitu dengan menyediakan satu buah APAR pada ruang perbaikan mesin. Pemasangan APAR yang dilakukan oleh PT. X telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04 Tahun 1980 yaitu tabung berwarna merah, bersih dan tidak berkarat, mudah dilihat, terjangkau/tidak terhalang, dipasang pada ketinggian ± 1,2 meter, terdapat tanda pemasangan, serta penyediaan telah sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran yaitu kelas A (Depnakertrans, 2011). Unit *packaging* berada di ruang terbuka, sehingga APAR diletakkan di dalam sebuah *box* yang terkunci, namun saat observasi dilakukan, di dapat bahwa pada *box* APAR terkunci. Seharusnya *box* tersebut tidak terkunci agar APAR dapat segera digunakan jika terjadi kebakaran.

Dalam upaya melakukan pertolongan pertama pada pekerja *maintenance,* PT. X telah menyediakan kotak P3K pada ruang perbaikan mesin. Fasilitas P3K yang disediakan oleh PT. X telah sesuai dengan peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2008 yaitu kotak P3K terbuat dari bahan yang kuat dan mudah dibawa, berwarna dasar putih dengan lambang P3K berwarna hijau, namun saat observasi dilakukan, kotak P3K nempel pada dinding (Depnakertrans, 2011). Seharusnya kotak P3K tidak nempel di dinding, agar kotak P3K dapat dibawa ke lokasi kecelakaan terjadi.

Pengendalian administratif berupa pendidikan dan pelatihan telah dilakukan oleh PT. X terkait keselamatan kerja *maintenance* minimal setahun sekali secara internal maupun secara eksternal. Namun pelatihan yang di adakan oleh PT. X hanya diikuti oleh *safety officer* saja. Pekerja *maintenance* yang melakukan perbaikan mesin tidak pernah dilakukan pelatihan atau training. Pelatihan khusus

untuk tenaga kerja mengenai pekerjaan sebagai *maintenance* masih dalam proses perencanaan oleh pihak manajemen. Selama ini tenaga kerja hanya diberikan penjelasan prosedur dan keselamatan kerja oleh *safety officer* dan supervisor sebelum melakukan pekerjaan. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem K3 yang menyebutkan pelatihan wajib diberikan kepada semua tenaga kerja termasuk tenaga kerja baru dan yang dipindahkan agar pekerja dapat melaksanakan tugasnya secara aman (Depnakertrans, 2011). Seharusnya pelatihan tidak hanya diberikan oleh *safety officer* saja, namun diberikan juga oleh pekerja *maintenance.*

Safety meeting yaitu di mana manajemen perusahaan, *safety officer* membicarakan tentang hasil pelaporan, informasi-informasi yang didapat dari supervisor maupun tenaga kerja terkait masalah keselamatan dan kesehatan kerja. *Safety meeting* dilakukan satu minggu sekali di ruang terbatas di perusahaan. *Safety meeting* membicarakan atau sharing tentang hasil temuan dan upaya pengendalian yang selanjutnya untuk di lakukan tindakan. Pengendalian administratif berupa *safety meeting* sudah sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem K3 yaitu data atau informasi K3 yang terbaru dikumpulkan dan di analisa, serta laporan rutin kinerja K3 dibuat dan disebarluaskan di dalam tempat kerja (Depnakertrans, 2011).

Pemberlakuan rotasi kerja terkait pekerjaan *maintenance* PT. X sudah ada dilakukan yaitu dengan cara menjadwal nama tenaga kerja sesuai waktu yang telah ditentukan *(shift)*. Pemberlakuan rotasi kerja pada pekerja *maintenance* sangat penting, mengingat pekerjaan *maintenance* tergolong pekerjaan yang berbahaya, karena pekerjaan *maintenance* banyak menggunakan tenaga atau fisik, berhubungan dengan mesin, serta alat mekanik yang berbahaya seperti las, gerinda, dan solder. Pengendalian dengan melakukan rotasi kerja sudah sesuai dengan teori yang mengatakan, rotasi kerja perlu dilakukan untuk mengurangi paparan bahaya pada tenaga kerja sehingga dapat mengurangi keparahan risiko yang diterima oleh tenaga kerja tersebut (Suma'mur, 2009).

Kebijakan berupa sanksi teguran, tertundanya kenaikan jabatan, potongan gaji hingga pemecatan di berikan jika pekerja tidak menaati SOP atau peraturan yang berlaku tentang keselamatan dan kesehatan kerja. Salah satu contoh SOP atau aturan yang diberlakukan oleh perusahaan adalah penerapan penggunaan APD yang lengkap pada saat bekerja. Kebijakan yang dibuat oleh perusahaan sangat penting, yaitu untuk mencegah perusahaan mengalami kerugian akibat dari kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penerapan kebijakan perusahaan akan percuma jika tidak dilakukan inspeksi secara rutin ke seluruh unit perusahaan, termasuk pekerja *maintenance*. Pentingnya dilakukan inspeksi karena masih terdapat pekerja yang tidak menuruti SOP atau peraturan yang berlaku. PT. X sudah menyediakan APD untuk pekerja *maintenance* berupa pakaian pelindung, pelindung kepala *(safety helmet)*, pelindung mata *(safety googles),* pelindung hidung/masker, sarung tangan, dan pelindung kaki *(safety shoes)*. Khusus pengelasan dan menggerinda perusahaan hanya menyediakan pelindung muka saja. Beberapa ADP yang tidak disediakan untuk pekerja *maintenance* adalah pelindung telinga *(ear plug)* yang akan mencegah kebisingan akibat alat gerinda sehingga berisiko mengalami gangguan pendengaran. Proses pengelasan seperti pelindung hidung/masker khusus uap *(respirator)* yang akan mencegah pekerja menghirup uap dan serbuk besi *(fume)* dari hasil pengelasan, sehingga berisiko mengalami gangguan kesehatan sesak nafas atau gangguan saluran pernapasan. Pelindung dada *(apron)* untuk melindungi pekerja dari percikan pengelasan dan menggerinda sehingga berisiko mengalami luka bakar ringan. Penyediaan APD di PT. X belum dapat dikatakan lengkap, khususnya APD pada proses kerja pengelasan dan menggerinda.

Dalam upaya mencegah kecelakaan atau penyakit akibat kerja, sebaiknya perusahaan segera melengkapi APD yang kurang. Selain kurang lengkapnya penyediaan ADP, hambatan lainnya yaitu pada tenaga kerja itu sendiri. Hambatan pada tenaga kerja yaitu kurangnya kesadaran dalam penggunaan APD saat bekerja, karena kurang nyaman atau menganggap remeh kecelakaan. Oleh karena itu perlu adanya training tambahan secara berkala dan berkelanjutan untuk meningkatkan kesadaran tenaga kerja tentang pentingnya penggunaan APD.

KESIMPULAN

Bahaya yang teridentifikasi pada pekerja *maintenace* saat perbaikan mesin di unit *packaging* mulai proses persiapan sampai pembersihan sisa material di PT. X, meliputi: tertimpa alat mekanik, tertimpa kotak perkakas, terjepit mesin, tergores alat mekanik atau mesin, tertimpa material mesin,

tersengat arus listrik pada alat las, terkena percikan api material pengelasan, kebakaran akibat percikan api material pengelasan, terkena elektroda panas, cahaya tampak dari proses pengelasan, terhirup uap hasil pengelasan, terhirup serbuk besi *(fume),* terkena percikan api gerinda, kebakaran akibat percikan api gerinda, terkena roda gerinda, terkena material atau alat solder, kebakaran akibat alat solder, tergores mesin, tersandung material, terpeleset, dan tersandung. Pada penilaian risiko didapat 10 bahaya dengan kategori risiko rendah dari total 23 risiko (40%), 13 bahaya dengan kategori risiko sedang dari total 23 risiko (60%), dan bahaya dengan kategori risiko tinggi tidak ada.

Upaya pengendalian risiko yang dilakukan oleh PT. X kepada pekerja maintenance, saat melakukan perbaikan mesin di unit *packaging* meliputi pengendalian teknik yaitu memblokir pintu masuk ke unit *packaging*, penerangan, sirkulasi udara, APAR dan kotak P3K. Pengendalian administratif yaitu pendidikan dan pelatihan, *safety metting*, rotasi kerja dan kebijakan perusahaan. Pengendalian penyediaan APD antara lain pelindung kepala, pelindung kaki, pelindung mata, pelindung tangan, pelindung muka dan pakaian kerja. Upaya pengendalian yang dilakukan kepada pekerja *maintenance,* saat melakukan perbaikan mesin di unit packaging tergolong belum lengkap, yaitu pada pengendalian teknik seharusnya melakukan isolasi pada pekerjaan pengelasan. Pengendalian administratif seharusnya melakukan inspeksi secara rutin, cek kesehatan, dan penerapan 5R. Pengendalian penyediaan APD seharusnya menyediakan masker khusus *(respirator),* pelindung telinga *(ear plug)* dan pelindung dada *(apron)*.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. 2008. Keselamatan kerja bengkel otomotif. Bumi aksara. Jakarata.

Daryanto. 2010. Keselamatan kerja peralatan bengkel dan perawatan mesin. Alfabeta. Bandung.

Depatemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2011. Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Katindo Megah Utama. Bogor.

Ramli, S. 2010. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Management*. Dian Rakyat. Jakarta.

Sandika, O. 2010. Implementasi budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) di unit *machinery and tool* (UMT) PT. Mega Andalan Kalasan. Jurnal pendidikan teknik mesin universitas negeri surakarta. Surakarta.

Setyaningrum, E. 2000. Modul Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bagi Supervisor. Fakultas Kesehatan Masyarakat Airlangga. Surabaya.

Sujatmiko, N. 2013. Upaya penanggulangan bahaya kebakaran dilandasan pacu bandara internasional juanda surabaya. *Jurnal keselamatan dan kesehatan kerja*. FKM Unair. Surabaya.

Suma'mur, P K. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja.* CV Haji Mas Agung. Jakarta.

Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press. Surakarta.