

Perancangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan metode HIRARC di PT X

Yohanes Robby Surya Poernomo¹, Dr. Drs. I Nyoman Sutapa, M.Sc.nat²

Abstract: The design of HIRARC is used to analyze Occupational Safety and Health at PT X. The stages used in this design by identifying hazards in the Production Department, hazard identification is carried out by field observations and interviews with operators. The next stage with risk assessment, from the results of the risk assessment the highest potential hazard values are the dangers of dust, noise hazards, and fire hazards with significant values I and II which can be classified in the medium and high risk. Control of these hazards is the making of sanctions regulations on workers who do not use personal protective equipment, make a schedule for checking machines, socialize to workers.

Keywords: HIRARC, Occupational Safety and Health, ISO 45001

Pendahuluan

PT X merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi pakan ternak. Salah satu cabang perusahaan berlokasi di Krian. Perusahaan yang memproduksi pakan ternak diantaranya pakan ayam breeder, ayam layer, ayam boiler, ayam hobi, puyuh, babi. Bentuk pakan yang diproduksi oleh perusahaan beragam bentuknya, seperti tepung, butiran (crumble), pellet. Perusahaan memproduksi pakan dengan bentuk yang beragam dengan mengalami berbagai proses dengan melalui beberapa mesin seperti *intake, hammer mill, extruder, mixer, pelletizing, packing, hand add*, cek tong, *crumble, cooler, callspray*, ayakan, lift. Perusahaan telah menerapkan SMK3, maka dari itu perusahaan menunjukkan kepedulian terhadap kesehatan dan keselamatan pekerjanya. Salah satu sistem manajemen K3 yang berlaku secara nasional adalah SMK3 dengan berdasarkan standart ISO 45001 dan perusahaan sudah menerapkan sistem ini. Penerapan sistem ini dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja sehingga menciptakan tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Salah satu penerapan SMK3 dengan menggunakan *Hazard Identification Risk Assessment Risk Control* (HIRARC). HIRARC merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengendalikan tiap bahaya yang ada agar didapatkan tingkat bahaya yang minimal. Perusahaan sudah menjalankan SMK3 dan sudah memiliki dokumen HIRARC tetapi berdasarkan

pengamatan yang dilakukan dan hasil diskusi dengan operator masih ada potensi bahaya lain yang belum ada pada HIRARC sekarang. Dokumen HIRARC di Perusahaan akan ditinjau dan dievaluasi kembali agar sesuai dengan kondisi aktual perusahaan saat ini.

Metode Penelitian

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bag pengembangan, penerapan, pencapaian, pengkajian dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja agar terciptanya tempat kerja yang aman, efisien, dan efektif. Tujuan dengan menerapkan SMK3 untuk menciptakan suatu sitem keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, dimana terdapat unsur tenaga kerja, lingkungan kerja, dan berbagai pihak yang terlibat di dalamnya[1].

ISO 45001:2018

ISO 45001:2018 merupakan *standart internasional* yang digunakan untuk pengganti OHSAS 18001:2007 untuk perusahaan [2]. ISO 45001:2018 ini dipublikasikan pada bulan maret 2018 ini untuk menggantikan OHSAS 18001. Standart ini dimaksudkan agar organisasi/industri dapat mengelola risiko K3 dan meningkatkan kinerja K3. Penerapan ISO 45001 merupakan keputusan strategik dari suatu organisasi/industri yang dapat

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: yohanesrobby39@gmail.com, mantapa@petra.ac.id

digunakan untuk mendukung inisiatif keberlanjutan usahanya, menjamin pekerja lebih aman dan lebih sehat serta meningkatkan keuntungan.

Ketentuan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Setiap undang-undang dimaksudkan untuk melindungi rakyat banyak dari sesuatu yang mungkin dapat mendatangkan kerugian. Undang-undang Pokok Keselamatan dan Kesehatan Kerja No. 1 Tahun 1970 dan undang-undang No.4 Tahun 1984 tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup adalah untuk memberi perlindungan bagi karyawan dan masyarakat umum dari eksekusi yang mungkin dapat ditimbulkan oleh kegiatan-kegiatan ekonomi yang relatif baru bagi Indonesia. Secara umum, kecelakaan selalu diartikan sebagai “kejadian yang tak terduga”. Sebenarnya setiap kecelakaan dapat diramalkan atau diduga dari semula jika perbuatan dan kondisi tidak memenuhi persyaratan. Oleh karena itu, kewajiban berbuat selamat, dan mengatur peralatan serta perlengkapan produksi sesuai dengan standar diwajibkan oleh UU ini. Statistik mengungkapkan bahwa 80% kecelakaan disebabkan oleh perbuatan yang tidak selamat (*unsafe act*). Dan hanya 20% oleh kondisi yang tidak selamat (*unsafe condition*). Dengan demikian setiap karyawan diwajibkan oleh undang-undang untuk memelihara Keselamatan dan Kesehatan Kerja secara maksimal [3].

Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC)

HIRARC (*Hazard Indentification Risk Assessment And Risk Control*) adalah serangkaian proses identifikasi bahaya yang terjadi dalam aktivitas rutin maupun non rutin di perusahaan yang diharapkan dapat dilakukan usaha untuk pencegahan dan pengurangan terjadinya kecelakaan kerja yang terjadi diperusahaan, dan menghindari serta minimalisir risiko dengan cara yang tepat dengan menghindari dan mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja serta pengendaliannya dalam melakukan proses kegiatan perbaikan dan perawatan sehingga prosesnya menjadi aman. Identifikasi bahaya serta penilaian risiko dan pengendaliannya merupakan bagian dari sistem manajemen risiko yang merupakan dasar dari SMK3 sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terdiri dari identifikasi bahaya (*hazard indentification*), penilaian risiko (*risk assesment*) dan pengendalian risiko (*risk control*) [4].

Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Bahaya adalah suatu kondisi atau tindakan atau potensi yang dapat menimbulkan kerugian terhadap manusia, harta benda, proses, maupun lingkungan [5]. Secara umum bahaya merupakan sesuatu yang berpotensi dapat menimbulkan kerugian. Kerugian disini meliputi gangguan pada kesehatan dan cidera pada manusia (pekerja), hilangnya waktu kerja, kerusakan pada properti, area atau tempat kerja, produk atau kerusakan lingkungan sekitar, kerugian pada proses produksi ataupun kerusakan-kerusakan lainnya.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan tahapan penilaian potensi bahaya yang telah diidentifikasi melalui analisa dan evaluasi bahaya risiko yang dimaksudkan untuk menentukan besarnya risiko dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadi dan besar akibat yang ditimbulkan. Potensi bahaya yang ditemukan pada tahap identifikasi bahaya akan dilakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya tersebut. Penilaian risiko dilakukan dengan bantuan tabel matriks penilaian risiko.

Tabel 1. Tabel matriks penilaian risiko

Tingkat Risiko (Risk)	Kemungkinan Terjadi (Frekuensi)			
	F-I	F-II	F-III	F-IV
	Hampir Tidak Pernah	Jarang (1-12 kali/tahun)	Sering (>12 kali/tahun)	Kontinu (Terus Menerus)
C-I	IV (Diabaikan)	IV (Diabaikan)	IV (Diabaikan)	IV (Diabaikan)
C-II	IV (Diabaikan)	IV (Diabaikan)	III (Low)	II (Medium)
C-III	IV (Diabaikan)	III (Low)	II (Medium)	I (High)
C-IV	III (Low)	-	-	-

Penilaian risiko dapat dilakukan dengan melakukan lima langkah sistematis dalam melakukan penilaian risiko. Langkah tersebut antara lain [6]:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya yang bisa terjadi di area kerja tersebut.
2. Menentukan sumber-sumber risiko yang dapat ditimbulkan oleh potensi bahaya yang telah diidentifikasi.

3. Menentukan area yang terkena pengaruh risiko.
4. Menentukan penyebab dan menetapkan pengendalian terhadap risiko tersebut.
5. Melakukan penilaian terhadap potensi bahaya tersebut dan melakukan revisi jika diperlukan.

Metode penilaian risiko menggunakan tiga pendekatan yang dapat digunakan, masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Pendekatan tersebut antara lain :

1. Pendekatan Database
Pendekatan database merupakan jenis pendekatan dengan tingkat implementasi yang sulit dan pemeliharaan yang sulit yang biasa digunakan untuk pedoman rinci.
2. Pendekatan Algoritma
Pendekatan algoritma merupakan jenis pendekatan dengan tingkat implementasi yang sedang dengan pemeliharaan yang tergolong mudah dan biasanya digunakan untuk manajemen operasi.
3. Pendekatan Matriks
Pendekatan matriks merupakan jenis pendekatan dengan tingkat implementasi yang mudah tetapi kemudahan pemeliharaan pendekatan ini tergolong sedang dan biasa digunakan untuk rencana strategis.

Pengendalian Risiko

Pengendalian Risiko merupakan tahapan untuk melakukan *risk control*. *Risk control* bertujuan untuk meminimalkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang ada. Bahaya yang masuk dalam kategori *moderate risk*, *high risk* dan *extreme risk* akan ditindaklanjuti dengan *risk control*. Pengendalian risiko dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko. Terdapat beberapa tipe pengendalian risiko antara lain [6]:

- Eliminasi
Hirarki teratas adalah eliminasi dimana menghilangkan pekerjaan yang berbahaya, alat, proses, mesin atau zat dengan tujuan untuk melindungi pekerja.
- Substitusi
Metode pengendalian ini bertujuan untuk mengganti bahan, proses, operasi ataupun peralatan dari yang berbahaya menjadi lebih tidak berbahaya. Dengan pengendalian ini akan menurunkan bahaya dan risiko melalui sistem ulang maupun desain ulang.
- *Engineering Control*
Pengendalian ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan bahaya dengan pekerja serta untuk mencegah terjadinya kesalahan manusia. Pengendalian ini terpasang dalam suatu unit system mesin atau peralatan.

- *Warning System*
Pengendalian bahaya yang dilakukan dengan memberikan peringatan, intruksi, tanda, label yang akan membuat orang waspada akan adanya bahaya dilokasi tersebut. Sangatlah penting bagi semua orang mengetahui dan memperhatikan tanda-tanda peringatan yang ada dilokasi kerja sehingga mereka dapat mengantisipasi adanya bahaya yang akan memberikan dampak kepadanya.
- *Administrative Control*
Pengendalian bahaya dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja, seperti rotasi kerja, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP), shift kerja, dan housekeeping.
- Alat Pelindung Diri
Alat pelindung diri dirancang untuk melindungi diri dari bahaya di lingkungan kerja serta zat pencemar, agar tetap selalu aman dan sehat.

Hasil dan Pembahasan

Perancangan HIRARC dilakukan setelah mengevaluasi pada dokumen HIRARC perusahaan yang lama. Tahap selanjutnya dengan melakukan identifikasi bahaya untuk mengetahui potensi bahaya yang ada di area kerja, setelah melakukan identifikasi selanjutnya dilakukan penilaian risiko untuk mengukur tingkatan dari suatu risiko dan dilanjutkan ke tahap pengendalian risiko yang dilakukan untuk meminimalkan atau menghilangkan suatu risiko yang ada di area kerja.

Identifikasi dan Evaluasi dokumen HIRARC 2016

Identifikasi dan Evaluasi dokumen HIRARC bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang belum tercatat pada dokumen HIRARC 2016. Potensi bahaya yang belum tercatat kemudian dievaluasi dan dilakukan perbaikan pada rancangan dokumen HIRARC 2018. Dokumen HIRARC tahun 2016 ini belum terdokumentasi dengan baik dan masih dalam tahap identifikasi bahaya dan tahap penilaian risiko sehingga dokumen ini perlu diperbaiki. Perbaikan pada dokumen HIRARC 2016 tersebut masih ada yang belum terealisasi hingga sekarang. Kekurangan lain dari dokumen HIRARC 2016 adalah kurang terperincinya dalam meninjau bahaya baru yang ada saat ini..

Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya dilakukan dengan mengidentifikasi semua bahaya yang dapat terjadi di area kerja. Identifikasi ini dilakukan di area kerja *Feed Processing*. Identifikasi bahaya ini dilakukan

dengan melakukan pengamatan secara langsung pada tiap proses di tiap area kerja, melihat data kecelakaan kerja masa lalu yang terdapat pada HIRARC, dan melakukan wawancara dengan pekerja terkait bahaya yang bisa ditimbulkan. Identifikasi bahaya ini dilakukan dimulai dari proses intake, proses grinding, proses extrusion, proses mixing, proses pelletizing, dan proses packing, selain itu identifikasi bahaya lainnya dilakukan diseluruh area produksi. Sumber bahaya yang telah teridentifikasi dapat dijabarkan menjadi 5 faktor antara lain : faktor Manusia, faktor Mesin, faktor Metode, faktor Material, faktor Lingkungan. Contoh rekapitulasi identifikasi bahaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Identifikasi Bahaya di Area Hammer Mill

Faktor	Sumber Bahaya
Man	Pekerja tidak menggunakan APD
	Kecerobohan pekerja saat membersihkan <i>feederbox</i> dan <i>magnet</i>
	Kecerobohan pekerja saat memanjat mesin <i>grinding</i>
	Kecerobohan pekerja saat membetulkan mesin yang rusak
Machine/ Tools	Radiasi monitor komputer
	Kebisingan akibat suara mesin
	Mesin setelah <i>elevator</i> gagal berfungsi
	Kerusakan pada <i>bearing</i>
	<i>Filter bag</i> berlubang
	Mesin dalam keadaan panas
	Pisau <i>grinding</i> pecah atau putus
Environment	Lingkungan berdebu
	Ruangan bergetar
	Bising

Penilaian Risiko

Penilaian Risiko merupakan tahapan selanjutnya setelah melakukan seluruh identifikasi bahaya. Penilaian risiko ini dilakukan untuk mengetahui tingkat dari suatu risiko. Penilaian risiko ini dilakukan dengan menggunakan tabel matriks penilaian risiko yang berdasarkan dengan dua parameter yaitu *frekuensi* dan *severity*. Frekuensi merupakan kemungkinan terjadinya suatu risiko yang terjadi dimana pemberian kategori tersebut berdasarkan data masa lalu atau wawancara dengan operator berdasarkan kejadian masa lalu yang pernah terjadi sedangkan *severity* merupakan tingkat keparahan dari risiko tersebut. Pada tabel

matriks penilaian risiko parameter frekuensi terbagi menjadi empat kategori dimana kategori satu diberikan jika frekuensi terjadinya risiko tidak pernah terjadi atau hampir tidak pernah terjadi, sedangkan semakin besar tingkat frekuensinya maka menunjukkan semakin tingginya suatu frekuensi kecelakaan kerja yang terjadi.. Pada parameter *severity* kategori penilaian terbagi menjadi empat dimana kategori satu menunjukkan tingkat keparahan dari suatu risiko adalah tidak ada dampak sedangkan semakin besar kategori angka maka keparahan dari suatu risiko tersebut semakin besar, setelah melakukan penilaian risiko selanjutnya dilakukan pemberian kategori perlu ditinjau ulang atau tidak pada tiap risiko, dimana kategori yang perlu ditinjau ulang merupakan kategori untuk risiko yang dapat dimasukkan ke signifikan keatas sedangkan kategori tidak untuk ditinjau ulang untuk risiko dengan tingkat risiko tidak *signifikan*. Contoh penilaian risiko dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Risiko di Area Intake

No	Hazard	Area	Spesific hazardeous event	Impact	Risk Analysis	Freq. Analysis	Signifikasi
1	Fire & Explosion	-	-	-	-	-	-
2	Polution	Outdoor	Lingkungan di area Intake cenderung berdebu	Pekerja di bagian intake dalam waktu yang lama dan terus menerus akan mengalami penyakit ISPA (infeksi saluran pernafasan bagian atas)	C-III	F-IV	I
3	Ergonomi	Outdoor	Posisi tubuh pekerja yang sering membungkuk saat menuang bahan	Pekerja akan mengalami cedera pada punggung	C-III	F-I	IV
4	Noise	Outdoor	Suara pergerakan chain yang mengangkat BB dengan kebisingan 90 dB	Pekerja di bagian Intake dalam waktu yang lama dan terus menerus akan berkurang tingkat pendengarannya	C-I	F-I	IV
		Outdoor	Suara forklift yang melintas	Pekerja di bagian Intake dalam waktu yang lama dan terus menerus akan berkurang tingkat pendengarannya	C-I	F-I	IV
5	Fall	Outdoor	Pekerja yang sedang bongkar BB terjatuh dari pallet	Pekerja akan menderita cedera kaki	C-II	F-I	IV
6	Radiation	Indoor	Monitor komputer	Pekerja akan mengalami gangguan penglihatan	C-II	F-III	III
7	Toxicity	-	-	-	-	-	-
8	Electrical	-	-	-	-	-	-
9	Medical	Outdoor	Plat strip Intake yang cukup tajam	Dapat menimbulkan cedera pada tangan saat pemasangan	C-III	F-I	IV
10	Machine	Outdoor	Pelindung katengkas mesin	Dapat menimbulkan kecelakaan pada pekerja	C-IV	F-II	II

Penilaian risiko yang dilakukan merupakan hasil wawancara dengan supervisor dan operator. Penilaian risiko dilakukan berdasarkan kondisi aktual yang ada pada area kerja.

Pengendalian Risiko

Pengendalian Risiko merupakan tahapan yang dilakukan setelah dilakukannya penilaian risiko. Pengendalian risiko ini terbagi menjadi lima hierarki pengendalian risiko yaitu, pengendalian dengan cara eliminasi, substitusi, administrasi, perancangan dan APD. Dalam melakukan pengendalian risiko tidak semua risiko bahaya diberikan pengendalian, hal tersebut dikarenakan masih adanya tingkat toleransi pada risiko tersebut dan adanya risiko yang tidak dapat di toleransi. Pengendalian risiko ini hanya dilakukan pada risiko yang memiliki tingkat risiko *medium* dan *high*. Contoh upaya pengendalian dan nilai penurunan risiko pada tiap area dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 merupakan tabel pengendalian risiko di area lift. Pengendalian risiko pada tabel diatas hanya menggunakan 2 pengendalian yaitu pengendalian administratif yang merupakan pengendalian dilakukan dengan melakukan modifikasi pada interaksi pekerja dengan lingkungan kerja dan memberikan aturan, prosedur, pelatihan, pengembangan standar kerja (SOP), shift kerja dan housekeeping, rambu-rambu, dll dan pengendalian APD yang merupakan pengendalian yang dilakukan dengan memberikan APD sebagai alat pelindung diri dari bahaya lingkungan kerja serta zat pencemar, agar tetap selalu aman dan sehat. Pengendalian yang dilakukan digunakan untuk mengurangi atau meminimalkan potensi risiko bahaya yang ada pada perusahaan agar pekerja dapat bekerja dengan baik dengan memiliki rasa aman saat bekerja.

Tabel 4. Pengendalian risiko di area Lift

No	Hazard	Area	Specific hazardous event	Impact	Risk Analysis	Freq. Analysis	Signifikasi	Line of defence		Action Plan	Risk Reduce Expectation	PIC	Due Date
								Sekarang	Mendatang				
1	Fire & Explosion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Polution	Outdoor	Environment di area feedmill keseluruhan cenderung berdebu	Dapat mengalami gangguan pernafasan	C-III	F-II	III	Pemberian APD berupa masker	Pembuatan peraturan baru mengenai pembaharuan sanksi kepada pekerja yang tidak menggunakan APD (carbon mask)	Setiap minggu minimal 2x pihak SHE berkeliling menjalankan sanksi untuk pekerja yang tidak menggunakan APD (carbon mask)	IV	SHE	-
3	Ergonomics	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Noise	Outdoor	Environment di area feedmill keseluruhan cenderung bisung	Pekerja di bagian feedmill dalam waktu yang lama dan terus menerus akan berkurang tingkat pendengarannya	C-III	F-II	III	Pemberian APD berupa earplug	Pembuatan peraturan baru mengenai pembaharuan sanksi kepada pekerja yang tidak menggunakan APD (earplug)	Setiap minggu minimal 2x pihak SHE berkeliling menjalankan sanksi untuk pekerja yang tidak menggunakan APD (earplug)	IV	SHE	-
5	Fall	Indoor	Lift jatuh	Pekerja mengalami cedera atau luka ringan hingga luka berat	C-IV	F-II	II	Pengecekan lift secara keseluruhan dari vendor	Perawatan lift secara berkala	Pengecekan lift dari vendor dilakukan dalam 3 bulan 1x	III	Mainten ance	-
									Pembuatan tombol darurat dan alarm darurat ke ruangan spv area & maintenance	Pemeriksaan lift dilakukan tiap shift setiap harinya			
									Pemberian sensor pada pintu lift	Pembuatan tombol darurat segera direalisasikan Dipasang sensor otomatis buka tutup pintu lift			
6	Radiation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Toxicity	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Electrical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Medical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Machine	Indoor	Lift mengalami trouble dan jatuh	Pekerja mengalami cedera atau luka ringan hingga luka berat	C-IV	F-I	III	-	Pengecekan dan perawatan lift dengan benar	Pemeriksaan lift dilakukan tiap shift setiap harinya	IV	Mainten ance	-
			Lift kelebihan beban	Lift kelebihan beban akan mengakibatkan lift macet dan mengakibatkan bahaya bagi pekerja	C-IV	F-II	II	-	Pengecekan dan perawatan lift dengan benar Pemberian lampu indikator pada lift saat overload	Pemeriksaan lift dilakukan tiap shift setiap harinya Pemasangan lampu indikator agar segera direalisasikan	III	Mainten ance	-

Pembuatan Checklist APD (Masker)

Checklist APD masker dirancang untuk control pelaksanaan dari pengendalian risiko yang telah dibuat yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pengendalian risiko telah dilakukan atau belum. Pembuatan checklist ini berdasarkan peraturan UU No.1 Tahun 1970 pasal 13. Berikut merupakan tabel checklist pemberian APD (masker):

Tabel 5. Checklist APD (Masker)

Area	Jenis APD	Waktu penggunaan	PIC	Jadwal Penggantian		Referensi
				Rencana	Realisasi	
Intake	Half Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	3 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				3 bulan II		
				3 bulan III		
				3 bulan IV		
Hammer Mill	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Extruder	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Mixer	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Pellet	Half Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	3 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				3 bulan II		
				3 bulan III		
				3 bulan IV		
Packing	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Hand Add	Half Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	3 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				3 bulan II		
				3 bulan III		
				3 bulan IV		
Cek Tong	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Crumble	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Cooler	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Callspray	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Ayakan	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Lift	Carbon Mask	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		

Tabel 5 merupakan checklist pemberian APD (masker). Pemberian masker ini diberikan pada tiap area kerja yang ada di *feed processing*. Masker yang diberikan ada 2 jenis yaitu *carbon mask* dan *half mask* tergantung area kerja. Penggunaan masker ini dilakukan saat memasuki area kerja dengan rencana jadwal pergantian 3 bulan sekali ataupun 6 bulan sekali tergantung area kerja masing-masing. Dari hasil *Medical Check Up* yang dilakukan oleh perusahaan data hasil MCU 2017 dan data hasil MCU 2018 diperoleh sebagai berikut:

Hasil *Medical Check Up* Tahun 2017 & 2018

Nama	2017	2018
Nanang	1	0
Mujib	1	1
Abdul Rois	1	1
Eko	1	0
Kasbari	0	1
Edy	1	1
Sugeng	1	0
Supriyo	1	1
Kuswaji	0	1
Yunus	-	1
Achmad	-	1

Hasil *medical check up* di atas merupakan hasil dari spirometri yang merupakan penyakit akibat paparan debu yang tertumbu di paru-paru. Angka 1 merupakan orang yang telah terpapar oleh debu di paru-paru sedangkan angka 0 merupakan orang yang tidak terpapar oleh debu di paru-paru. Dari hasil MCU diatas didapatkan Nanang, Eko, Sugeng merupakan orang yang terpapar debu ditahun 2017 tetapi di tahun 2018 mereka tidak terpapar debu di paru-paru. Dari hasil wawancara Nanang, Eko dan Sugeng mereka di tahun 2018 lebih sering menggunakan masker dan lebih sering menjaga tubuh mereka dengan makanan yang sehat sehingga dari hasil check up di tahun 2018 paru-paru mereka sudah tidak terpapar debu lagi atau sudah bersih. Dari hasil ini didapatkan bahwa masker sangat penting untuk digunakan dalam area kerja sehingga para pekerja tidak mengalami penumpukan debu yang terdapat di paru-paru dan dapat selalu sehat dalam bekerja.

Pembuatan Checklist APD (Earplug)

Checklist APD earplug dirancang untuk control pelaksanaan dari pengendalian risiko yang telah dibuat yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pengendalian risiko telah dilakukan atau belum. Pembuatan checklist ini berdasarkan peraturan UU No.1 Tahun 1970 pasal 13. Berikut merupakan tabel checklist pemberian APD (earplug):

Tabel 6. Checklist APD (Earplug)

Checklist APD (Earplug)						
Area	Jenis APD	Waktu penggunaan	PIC	Jadwal Penggantian		Referensi
				Rencana	Realisasi	
Intake	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Hammer Mill	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Extruder	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Mixer	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Pellet	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Packing	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Hand Add	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Cek Tong	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Crumble	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Cooler	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Callspray	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Ayakan	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Lift	Earplug	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		

Tabel 6 merupakan checklist pemberian APD (earplug). Pemberian earplug ini diberikan pada tiap area kerja yang ada di feed processing. Penggunaan earplug ini dilakukan saat memasuki area kerja dengan rencana jadwal pergantian 6 bulan sekali tergantung area kerja masing-masing.

Pembuatan Checklist APD (Sarung Tangan)

Checklist APD sarung tangan dirancang untuk control pelaksanaan dari pengendalian risiko yang telah dibuat yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pengendalian risiko telah dilakukan atau belum. Pembuatan checklist ini berdasarkan peraturan UU No.1 Tahun 1970 pasal 13. Berikut merupakan tabel checklist pemberian APD (sarung tangan):

Tabel 7. Checklist APD (Sarung Tangan)

Checklist APD (Sarung Tangan)						
Area	Jenis APD	Waktu penggunaan	PIC	Jadwal Penggantian		Referensi
				Rencana	Realisasi	
Intake	Sarung tangan	Saat pemasangan Plat Strip	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Extruder	Sarung tangan	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Hand Add	Sarung tangan karet	Saat menimbang & menuang bahan baku kimia	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Crumble	Sarung tangan	Saat memperbaiki mesin	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		

Tabel 7 merupakan checklist pemberian APD (sarung tangan). Pemberian sarung tangan ini diberikan hanya pada area kerja tertentu saja yang

ada di feed processing. Penggunaan sarung tangan ini dilakukan saat memasuki area kerja dengan rencana jadwal pergantian 6 bulan sekali tergantung area kerja masing-masing.

Pembuatan Checklist APD (Safety Shoes)

Checklist APD *safety shoes* dirancang untuk control pelaksanaan dari pengendalian risiko yang telah dibuat yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pengendalian risiko telah dilakukan atau belum. Pembuatan checklist ini berdasarkan peraturan UU No.1 Tahun 1970 pasal 13. Berikut merupakan tabel checklist pemberian APD (*safety shoes*):

Tabel 8. Checklist APD (Safety Shoes)

Checklist APD (Safety Shoes)						
Area	Jenis APD	Waktu penggunaan	PIC	Jadwal Penggantian		Referensi
				Rencana	Realisasi	
Hammer Mill	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Extruder	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Mixer	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Pellet	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Packing	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Hand Add	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Cek Tong	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Crumble	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Cooler	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Callspray	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Ayakan	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		
Lift	Safety Shoes	Saat memasuki area kerja	SPV Produksi & SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 13
				6 bulan II		

Tabel 8 merupakan checklist pemberian APD (*safety shoes*). Pemberian sarung tangan ini diberikan pada tiap area kerja yang ada di *feed processing* hanya area intake saja yang tidak mendapatkan *safety shoes* dikarenakan pekerjaan di area intake tidak diperbolehkan menggunakan *safety shoes*. Penggunaan *safety shoes* ini dilakukan saat memasuki area kerja dengan rencana jadwal pergantian 6 bulan sekali tergantung area kerja masing-masing.

Pembuatan Checklist Safety Sign

Checklist *safety sign* dirancang untuk control pelaksanaan dari pengendalian risiko yang telah dibuat yang bertujuan untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pengendalian risiko telah dilakukan atau belum. Pembuatan checklist

ini berdasarkan peraturan UU No.1 Tahun 1970 pasal 14. Berikut merupakan tabel checklist pemberian *safety sign*:

Tabel 9. Checklist Safety Sign

Area	PIC	Checklist Safety Sign Jadwal Penggantian		Referensi
		Rencana	Realisasi	
Intake	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Hammer Mill	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Extruder	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Mixer	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Pellet	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Packing	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Hand Add	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Cek Tong	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Crumble	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Cooler	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Call Spray	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Ayakan	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		
Lift	SHE	6 bulan I		UU NO.1 Tahun 1970 pasal 14
		6 bulan II		

Tabel 9 merupakan checklist pemberian *safety sign*. Pemberian *safety sign* ini diberikan pada tiap area kerja yang ada di *feed processing*. Pemberian *safety sign* ini dilakukan agar para pekerja mengerti tanda-tanda bahaya yang ada di area kerja dengan rencana jadwal penggantian 6 bulan sekali.

Simpulan

Dari hasil penelitian yang didapatkan bahwa HIRARC perusahaan ini saat ini perlu di review ulang dikarenakan masih ada potensi bahaya lain yang belum teridentifikasi oleh HIRARC lama. Area Hammer mill dan Pellet memiliki potensi bahaya yang paling tinggi dengan memiliki nilai signifikan I dan II yang memiliki potensi bahaya terpapar debu dan kebisingan dari suara mesin yang perlu dilakukan pengendalian dengan menggunakan pengendalian rekayasa teknis, administratif dan APD.

Usulan yang diberikan dengan penambahan kolom *line of defence* untuk usulan mendatang agar dapat membantu mengurangi risiko bahaya yang terjadi, serta penambahan kolom *risk reduce* untuk mengetahui tingkatan penurunan risiko setelah dilakukannya pengendalian tersebut. Perancangan dokumen HIRARC harus dievaluasi dan diperbaiki secara terus menerus oleh perusahaan agar risiko-risiko bahaya yang baru di area kerja dapat teridentifikasi dan dapat segera dilakukan pengendaliannya.

Daftar Pustaka

1. Peraturan Menteri No. PER-05/MEN/1996 tentang Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (1996). Departemen Tenaga Kerja. Jakarta: Indonesia.
2. Masjuli, Handayani, H., & Suminto. (2017). Antisipasi Industri Dalam merespon publikasi ISO 45001 Tahun 2018. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1 no 2, 3.
3. Silalahi, B. N. dan Silalahi, R. B. (1995). *Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
4. Supriyadi, S., Nalhadi, A., dan Rizaal, A. 2015 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assessment Risk Control) pada PT. X. Seminar Nasional Riset Terapan. pp. 281-286.
5. Supriyadi, dan Ramdan, F. (2017). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko pada divisi Boiler menggunakan metode Hazard Identification Risk Assesment and Risk Control (HIRARC). *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3
6. Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Jurnal Teknik industri*, 3 no 1, 3.