

Bab II

Tinjauan Pustaka

2.1 Industri Garmen

Industri garmen merupakan industri yang bergerak dalam bidang pakaian. Industri garmen memiliki nama lain yaitu industri pakaian jadi atau konveksi. Industri garmen merupakan industri utama yang mencukupi kebutuhan pakaian. Industri garmen akan terus berkembang namun harus bersaing juga dengan produk impor. Kebutuhan pakaian masyarakat Indonesia yang berjumlah banyak harus terpenuhi. Masyarakat tidak hanya butuh melainkan memiliki keinginan yang tinggi terhadap pakaian. Industri garmen hadir sebagai salah satu produsen untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat akan pakaian. (Nurhasana dkk., 2014).

Perkembangan industri garmen di Indonesia terbilang baik. Menurut Pratiwi (2020), Industri garmen berkembang tidak hanya di kota-kota besar melainkan juga berkembang pada kota-kota kecil. Pada penelitian ini, objek peneliti berada di Kota Pasuruan yang bukan merupakan ibu kota atau kota yang besar.. Perkembangan industri didukung karena adanya permintaan dari konsumen yang terus menerus. Industri garmen di Indonesia akan terus berjalan dari waktu ke waktu karena pakaian akan terus diperlukan dan diminati oleh konsumen. Industri garmen yang berkembang di kota kecil berdampak baik bagi masyarakat. Masyarakat setempat dapat menjadi tenaga kerja di pabrik garmen yang berdiri.

Industri garmen yang berjumlah banyak berdampak positif bagi negara. Hasil produksi pada industri garmen di Indonesia tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri saja. Ekspor produk pakaian keluar negeri dilakukan karena terdapat permintaan dari konsumen atau produsen di luar negeri. Hartoyo dkk. (2014), menyatakan bahwa industri garmen memiliki peran penting bagi negara yaitu sebagai penyumbang devisa. Tahun 2009-2014 menghasilkan nilai ekspor yang mencapai US\$6 miliar per tahun.

2.2 Mesin Jahit

Mesin jahit memiliki banyak varian dan juga penamaan seperti mesin lubang kancing, mesin bordir, atau mesin *sewing*. Mesin jahit memiliki kegunaan yang berbeda-beda sesuai dengan spesifikasi dan tipe mesin. Kegunaan mesin jahit adalah untuk menyambungkan komponen, obras, dan membuat pola. Pada dasarnya jahitan dapat dilakukan menggunakan tangan manusia namun dengan waktu yang lebih lama. Mesin jahit hadir sebagai alat bantu untuk membuat proses jahit menjadi lebih cepat. Mesin jahit tidak sepenuhnya otomatis saat dijalankan. Proses kerja mesin jahit masih membutuhkan tenaga manusia. Menurut Saputra dan Taman (2016), Mesin jahit digunakan pada orang-orang tertentu yang memiliki kemampuan untuk menggunakannya baik dari remaja hingga dewasa. Operator mesin jahit memerlukan latihan dan pengalaman yang cukup agar dapat menjalankan mesin dengan baik.

2.3 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja menjadi hal yang merugikan baik karyawan maupun perusahaan. Kecelakaan kerja tidak dapat ditentukan dengan pasti. Menurut Barizqi (2015), Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak terduga. Kecelakaan kerja menimbulkan kerugian seperti waktu, properti, dan korban jiwa. Penyebab terjadinya kecelakaan kerja dapat diteliti dan dikendalikan. Kecelakaan kerja terjadi karena faktor dari pekerja itu sendiri atau lingkungan kerja yang dalam hal ini adalah dari pihak perusahaan. Terjadinya kecelakaan adalah tanggung jawab karyawan dan perusahaan. Perlu adanya timbal balik yang baik antara karyawan dan perusahaan. Timbal balik diperlukan agar kedua pihak dapat saling memahami penyebab dan alasan terjadinya kecelakaan kerja (Aswar dkk., 2016).

Kesehatan dan keselamatan kerja harus menjadi prioritas dalam bekerja. Pabrik dan pekerja wajib menyadari bahwa kesehatan dan keselamatan kerja adalah hal penting. Kasus kecelakaan kerja terus muncul dari waktu ke waktu. Berdasarkan data BPJS Ketenagakerjaan, pada tahun 2018 telah terjadi kecelakaan yang berada di tempat kerja sebanyak 114.148 kasus dan tahun 2019 terdapat 77.295 kasus. Pabrik merupakan salah satu tempat penyumbang jumlah kecelakaan kerja yang

tinggi (Kementrian Ketenagakerjaan Indonesia 2020). Kasus yang ditangani masih didominasi oleh kasus-kasus kecelakaan kerja ringan di lingkungan pekerjaan yang berkarakter pabrik. Penting untuk disadari bahwa pabrik perlu untuk mengendalikan kecelakaan kerja.

2.4 Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menjadi hal yang wajib ditingkatkan dan harus dilakukan terus menerus. Definisi K3 sendiri adalah faktor yang dapat mempengaruhi atau berdampak pada kesehatan dan keselamatan pekerja. Bilamana pekerja terkena dampak dari kecelakaan maka organisasi dapat dikenakan peraturan perundang-undangan. K3 bekerja dalam sistem manajemen agar dapat dikembangkan dan diterapkan (OHSAS 18001:2007). K3 merupakan kondisi lingkungan kerja yang terbebas dari risiko kecelakaan. Risiko yang muncul dapat mengakibatkan pekerja mengalami cedera, penyakit, kerusakan serta gangguan lingkungan. Pekerja memiliki hak untuk mendapatkan kondisi kerja yang terbebas risiko kecelakaan (Irawan, 2015).

2.5 OHSAS 18001:2007 Klausul 4.3.1

Pemilihan OHSAS 18001 sebagai tinjauan dikarenakan penggunaannya yang fleksibel dan cocok digunakan untuk objek penelitian. Terdapat panduan lain seperti ISO 45001 yang penggunaannya tidak cocok oleh objek penelitian. Ketidakcocokan tersebut antara lain:

1. ISO 45001 memerlukan manajer aktif yang memantau sistem kesehatan dan keselamatan kerja pada pabrik, sedangkan pabrik yang diteliti tidak memiliki divisi khusus dalam sistem kesehatan dan keselamatan kerja.
2. ISO 45001 berbasis pada rangka kerja dari standar sistem manajemen ISO, sedangkan pabrik yang diteliti tidak menerapkan sistem manajemen ISO.

Menurut Loandi (2018), OHSAS adalah panduan untuk mengendalikan risiko K3 yang ditetapkan oleh organisasi dan menjadi standar internasional. OHSAS memiliki sifat peningkatan terus menerus dimana akan dikembangkan

untuk mencapai peningkatan kinerja K3. OHSAS 18001 diperkenalkan pertama kali pada tahun 1999 dan diperbarui pada tahun 2007. OHSAS memiliki siklus *Plan, Do, Check and Act* (PDCA).

Klausul 4.3.1 OHSAS 18001:2007 mengharuskan perusahaan untuk membuat, menerapkan dan memelihara prosedur HIRARC yang meliputi tiga tahap. Identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*) adalah kepanjangan dari HIRARC. HIRARC termasuk dalam siklus *Plan* dalam OHSAS 18001:2007 (Irawan dkk., 2015).

2.6 Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

HIRARC bukanlah metode melainkan prosedur. Istilah HIRARC atau *hazard identification, risk assessment and determining control* muncul dalam OHSAS 18001:2007 klausul 4.3.1 sebagai sebuah syarat. Prosedur yang dilakukan berupa identifikasi dan penilaian risiko terhadap aktivitas rutin di perusahaan. Tahap selanjutnya adalah membuat program untuk mengurangi dan mengedalikan risiko. HIRARC dijalankan dengan tujuan akhir untuk mencegah terjadinya kecelakaan (Loandi, 2018).

Prosedur HIRARC dipilih untuk diterapkan pada objek penelitian yaitu pabrik garmen. HIRARC diperlukan pabrik untuk mengetahui dan memiliki daftar bahaya dengan *risk rating*. Hasil dari penilaian risiko atau solusi diperlukan sebagai penyelesaian masalah yang terjadi seperti kecelakaan kerja pada stasiun lubang kancing. Solusi untuk kecelakaan kerja mesin lubang kancing sangat diperlukan agar pabrik tidak mengeluarkan biaya tambahan baik lembur maupun rumah sakit.

2.6.1 Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya dilakukan untuk mengetahui adanya suatu bahaya. Identifikasi juga diperlukan untuk menentukan karakteristik dari suatu bahaya. Bahaya sendiri merupakan suatu hal yang berpotensi mencederai manusia. Bahaya dapat berupa sumber, situasi atau tindakan (OHSAS 18001:2007).

Terdapat lima faktor yang menjadi sumber bahaya antara lain manusia, mesin, material, metode dan lingkungan. Kelima faktor diperoleh dari data

observasi dan atau wawancara. Informasi yang baik diperlukan untuk melakukan identifikasi bahaya. Menurut AS/NZS 4360:2004 langkah awal untuk mengidentifikasi bahaya bisa lewat informasi sejarah perusahaan. Informasi perusahaan dapat dalam bentuk:

1. Pengalaman dari dalam atau luar perusahaan.
2. Penilaian ahli.
3. Wawancara yang terstruktur.
4. Diskusi kelompok.
5. Analisis strategi pemasaran perusahaan.
6. Laporan klaim asuransi.
7. Pengalaman pribadi.
8. Hasil laporan dari audit, inspeksi dan tinjauan langsung.
9. Survei dan kuesioner.
10. Data rekaman kejadian.

Pendekatan yang digunakan untuk identifikasi perlu ditimbangkan dengan konteks risiko. Dalam pendekatan terhadap identifikasi risiko hal yang perlu ditimbangkan adalah sebagai berikut:

1. *Brainstroming* berbasis kelompok, yaitu dimana dapat mempertimbangkan perspektif yang berbeda dan menggabungkan perbedaan pengalaman.
2. Teknik yang terstruktur seperti diagram alur.
3. Untuk situasi yang kurang jelas dapat menggunakan gambaran umum “bagaimana jika” atau skenario yang ada
4. Sumber daya yang tersedia, yaitu dimana proses identifikasi disesuaikan untuk mencapai hasil yang sesuai dengan keterbatasan anggaran.
5. Dalam banyak keadaan dapat menggunakan identifikasi multi risiko. Analisis risiko yang tergolong tingkat tinggi dapat diaplikasikan pada area-area prioritas.

2.6.2 Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Risiko merupakan kemungkinan terjadinya kecelakaan yang dapat timbul dari suatu yang berbahaya, cedera atau sakit penyakit. Risiko dinilai sebagai proses evaluasi dari bahaya-bahaya yang ada. Penilaian risiko memperhatikan kecukupan pengendalian yang ada. Penilaian risiko juga menentukan apakah suatu risiko dapat diterima atau tidak bagi perusahaan (OHSAS 18001:2007).

Penilaian risiko diperlukan agar masing-masing bahaya memiliki *rating*. Upaya atau solusi perlu didahulukan untuk bahaya dengan *rating* tinggi. Bahaya dengan *rating* kecil juga perlu upaya atau solusi dan tidak diacuhkan. Semua risiko bahaya perlu untuk diberikan solusi agar bahaya dapat dikendalikan.

Menurut AS/NZS 4360:2004 risiko memiliki beberapa komponen yang saling berkaitan. Berikut adalah komponen risiko:

1. Sumber risiko, adalah sesuatu yang dapat memicu potensi untuk menyakiti atau membantu proses terjadinya kecelakaan.
2. Kejadian atau insiden, yaitu sesuatu yang terjadi akibat dampak atau risiko yang dapat memicu sebuah pengamatan.
3. Konsekuensi, hasil dari dampak suatu insiden yang berpengaruh pada *stakeholder* dan aset.
4. Sebab, adalah mengapa dan apa yang membuat risiko bahaya muncul dari suatu kejadian.
5. Kontrol, adalah tingkat efektivitas suatu organisasi dalam menilai risiko dan bahaya yang terjadi.
6. Kapan dan dimana risiko atau bahaya terjadi.

Penilaian risiko menggunakan skala *Probability* dan *Severity* yang terdapat pada klausul 6.2 dan 6.5 *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management*. Standar AS/NZS 4360:2004 merupakan revisi dari AS/NZS 4360:1999. Pemilihan standar AS/NZS 4360:2004 dikarenakan fleksibel untuk digunakan pada berbagai kondisi. Berikut merupakan tabel skala *Probability* (AS/NZS 4360:2004):

Tabel 2.1 Skala *Probability* (AS/NZS 4360:2004)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Indikasi Frekuensi
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat	Sekali dalam setahun atau lebih
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi	Sekali dalam 3 tahun
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sekali-sekali	Sekali dalam 10 tahun
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi	Sekali dalam 30 tahun
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi	Sekali dalam 100 tahun

Indikasi frekuensi akan diubah menjadi probabilitas per tahun dikarenakan kondisi usia pabrik yang belum sampai 2 tahun. Berikut adalah tabel probabilitas/tahun

Tabel 2.2 Skala *Probability/Tahun*

Tingkat	Jenis Keseringan	Probability/Tahun
5	Terjadi setiap saat	$x \geq 1$
4	Sering terjadi	$1 > x \geq 0.33$
3	Terjadi sekali-sekali	$0.33 > x \geq 0.1$
2	Jarang terjadi	$0.1 > x \geq 0.033$
1	Tidak pernah terjadi	$0.033 > x > 0$

Nilai x merupakan nilai probabilitas per tahun sumber bahaya, yang didapat dari identifikasi bahaya. Nilai pada skala didapat dari perhitungan indikasi frekuensi yang dijadikan per tahun. Contoh perhitungannya sebagai berikut:

Sekali dalam 3 tahun = $\frac{1}{3}$ per tahun

= 0.33 per tahun.

Penghitungan yang sama dilakukan pada semua tingkat skala *probability*. Contoh pembacaan skala adalah bila tertulis $1 > x \geq 0.33$ berarti nilai x lebih besar sama dengan 0,33 dan atau kurang dari 1.

Skala *Severity* terdapat pada klausul 6.5 AS/NZS 4360:2004. Pada skala *Severity* tertulis kata-kata ambigu seperti ringan, sedikit dan besar. Berikut merupakan tabel skala *Severity* (AS/NZS 4360:2004):

Tabel 2.3 Skala *Severity* (AS/NZS 4360:2004)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian financial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian financial sedikit

Tabel 2.3 (Lanjutan) Skala *Severity* (AS/NZS 4360:2004)

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Calastrophic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

Klausul 6.5 AS/NZS 4360:2004 menegaskan bahwa skala harus relevan pada kondisi yang terjadi agar tidak mengeluarkan hal yang negatif. Keterangan pada skala yang memiliki arti ambigu diselaraskan dengan kondisi pabrik yang ada. Berikut merupakan tabel skala severity dengan keterangan sesuai pemahaman pabrik:

Tabel 2.4 Skala *Severity* relevan

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera dan atau kerugian financial 0 – 50.000 Rupiah
2	<i>Minor</i>	Cedera dengan solusi P3K dan atau kerugian 50.001 – 150.000 Rupiah
3	<i>Moderate</i>	Penghentian sementara 1 orang cedera karena perlu penanganan medis dan atau kerugian 150.001 – 300.000 Rupiah
4	<i>Major</i>	Penghentian sementara lebih dari 1 orang cedera karena perlu penanganan medis dan atau kerugian lebih dari 300.000 Rupiah
5	<i>Calastrophic</i>	Penghentian pabrik

Skala *Probability* dan *Severity* akan menghasilkan empat keterangan *risk* yaitu *low*, *medium*, *high* dan *very high*. Berikut merupakan tabel skala *Risk Matrix* (AS/NZS 4360:2004):

Tabel 2.5 Skala *Risk Matrix* (AS/NZS 4360:2004)

Skala <i>Probability</i>	Skala <i>Severity</i>				
	1	2	3	4	5
5	Medium	High	High	Very High	Very High
4	Medium	Medium	High	High	Very High
3	Low	Medium	High	High	High
2	Low	Low	Medium	Medium	High
1	Low	Low	Medium	Medium	High

2.6.3 Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Risk control bertujuan untuk meminimalisir risiko dari bahaya yang ada. Bahaya yang telah diidentifikasi dan dinilai akan terbagi menjadi tiga kategori sesuai dengan standar AS/NZS 4360 (Irawan, 2015). Ada berapa pertimbangan dalam langkah penurunan risiko. Penurunan risiko dilakukan berdasarkan hierarki. Terdapat hierarki dalam upaya penurunan risiko menurut OHSAS 18001:2007 yaitu:

a) Eliminasi

Eliminasi merupakan tahapan awal dan pertama untuk menentukan upaya pengendalian risiko. Proses yang dilakukan adalah menghilangkan bahaya tepat pada sumbernya. Contoh dari eliminasi sumber masalah adalah menghilangkan serangga yang mengganggu pada meja makan.

b) Substitusi

Proses substitusi dilakukan bila proses eliminasi tidak mungkin dilakukan. Substitusi adalah mengganti komponen sumber masalah dengan komponen yang aman. Contoh dari substitusi adalah mengganti ban mobil yang bocor.

c) Pengendalian teknik

Tahap ketiga dilakukan untuk mendapatkan solusi yang optimal. Pengendalian teknik berarti perubahan kondisi kerja secara fisik. Perubahan dapat meliputi penambahan alat bantu atau merubah *layout* kerja. Berbeda dengan Alat Pelindung Diri, alat bantu tidak dipakai atau dikenakan langsung pada pekerja, contohnya adalah penggunaan keset pada lantai basah.

d) Rambu/peringatan dan/atau pengendalian administrasi

Kontrol administratif merupakan hal yang wajib dilakukan pada setiap kegiatan kerja pada pabrik. Kontrol dapat berupa prosedur kerja atau peraturan kerja. Hal sederhana yang dapat dilakukan adalah himbuan kepada pekerja lewat atasan pekerja.

e) Alat Pelindung Diri (APD)

APD dilakukan untuk melindungi pekerja dari bahaya. APD dikenakan langsung oleh pekerja seperti *safety shoes*. Pemberian APD wajib dilakukan bila keempat hierarki tidak dapat dilakukan. APD juga memiliki masa habis pakai dan wajib diperbarui sesuai dengan periode tertentu.

2.7 Depresiasi

Depresiasi atau penyusutan digunakan untuk mengetahui nilai dari suatu barang yang turun. Nilai penyusutan berbanding lurus dengan umur dari suatu barang. Menurut Peraturan Menteri Keuangan no 96/PMK. 03/2009 bahwa jenis-jenis harta berwujud dibagi dalam kelompok. Berikut merupakan contoh salah satu kelompok jenis-jenis harta berwujud:

Tabel 2.6 Jenis harta berwujud kelompok 2 no 1 (PMK no 96. 03/2009)

Kelompok	Nomor	Jenis usaha	Jenis harta
2	1	Semua jenis usaha	a. Mebel dan peralatan dari logam termasuk meja, bangku, kursi, lemari dan sejenisnya yang bukan merupakan bagian dari bangunan. Alat pengukur udara seperti ac, kipas angin dan sejenisnya b. Mobil, bus, truk, <i>speed boat</i> dan sejenisnya c. <i>Container</i> dan sejenisnya

Kelompok harta berwujud lain dapat dilihat pada lampiran. Hasil pengelompokan jenis harta dapat dijadikan acuan untuk menentukan masa manfaat dan tarif penyusutan. Berikut merupakan tabel masa manfaat dan tarif penyusutan sesuai dengan Undang-Undang No 36 tahun 2008:

Tabel 2.7 Masa manfaat dan tarif penyusutan (UU No.36 2008)

Kelompok harta berwujud	Masa manfaat	Tarif penyusutan	
		Metode garis lurus	Metode saldo menurun
I. Bukan bangunan			
Kelompok 1	4 tahun	25%	50%
Kelompok 2	8 tahun	12.5%	25%

Tabel 2.7 Lanjutan Masa manfaat dan tarif penyusutan (UU No.36 2008)

Kelompok harta berwujud	Masa manfaat	Tarif penyusutan	
		Metode garis lurus	Metode saldo menurun
Kelompok 3	16 tahun	6.25%	12.5%
Kelompok 4	20 tahun	5%	10%
II. Bangunan			
Permanen	20 tahun	5%	
Tidak permanen	10 tahun	10%	

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memiliki kemiripan dalam beberapa aspek. Terdapat penelitian yang memiliki kesamaan metode atau prosedur yang dipakai dalam penelitian. Penulis mengambil dua penelitian yang sama-sama menggunakan HIRARC dalam penelitiannya. Perbedaan masing-masing penulis terdapat pada tujuan digunakannya HIRARC. Penelitian pertama menggunakan HIRARC untuk mengendalikan kecelakaan yang dipadukan dengan metode lain. Penelitian kedua menggunakan HIRARC untuk memperbaiki sistem kesehatan dan keselamatan kerja yang telah ada.

Penelitian pertama adalah milik Anthony (2015). Penelitian berjudul Penerapan Metode HIRARC dan FTA untuk Pengendalian Tingkat Kecelakaan Kerja pada Divisi Pencampuran Pakan Dewa-Dewi Farm. Penelitian ini memiliki kemiripan dalam prosedur yang digunakan yaitu HIRARC. Identifikasi bahaya dilakukan menggunakan HIRARC. Penilaian risiko serta analisis penyebab terjadinya kecelekaan kerja dilakukan dengan menggunakan FTA.

Anthony (2015) menyatakan bahwa penelitian pada pencampuran pakan dewa-dewi dimulai dengan identifikasi masalah pada setiap aktivitas. Terdapat lima aktivitas yang berada di divisi pencampuran yaitu menerima dan menguji kualitas bahan pakan, menimbang bahan pakan, menggiling bahan pakan, mencampur bahan pakan, dan mendistribusikan bahan pakan. Penelitian aktivitas meliputi identifikasi masalah, penilaian risiko dan pengendalian risiko. Berikut merupakan contoh aktivitas yang diteliti dengan metode HIRARC dan menghasilkan penilaian risiko sebagai berikut:

Tabel 2.8 Penilaian risiko aktivitas kualitas bahan pakan (Anthony, 2015)

Tahap	Aktivitas	Penilaian Risiko		Peringkat risiko
		<i>Likelihood</i>	<i>Severity</i>	
0	Menerima bahan pakan			
1	Melakukan pemeriksaan kualitas bahan pakan ternak	2	3	Sedang
2	Mengangkat bahan pakan dari bak truk menuju timbangan	3	3	Tinggi
3	Menimbang berat bahan pakan	2	2	Rendah
4	Memindahkan bahan pakan ternak dari timbangan menuju gudang penyimpanan dengan dipanggul	3	3	Tinggi
5	Menata setiap bahan baku pakan pada ketinggian ± 2 m	3	3	Tinggi

Peneliti memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Rekomendasi dilakukan dengan cara melakukan usaha administratif berupa pemberitahuan cara kerja yang benar dan rekomendasi alat bantu tambahan. Tidak semua rekomendasi dilakukan oleh perusahaan namun beberapa rekomendasi menghasilkan penurunan kecelakaan kerja dan juga peningkatan kecelakaan kerja. Contoh perbaikan usulan yang diterapkan adalah pengadaan masker, kacamata, dan sepatu anti selip yang berpengaruh pada turunnya angka kecelakaan kerja.

Penelitian kedua dilakukan oleh Hermanto (2018) dengan judul Perancangan *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) di PT. Charoen Pokphand Indonesia *Feedmill* Balajara. Hermanto (2018) menyatakan bahwa penelitian dilakukan pada tahun 2018 untuk meninjau ulang dokumen HIRARC yang telah dibuat pada tahun 2016. Peninjauan dilakukan agar memastikan dokumen yang telah dibuat tahun 2016 masih relevan dengan tahun 2018.

Penelitian diawali dengan studi literatur dan pengambilan data yang selanjutnya diolah dengan HIRARC. Pengolahan HIRARC dilakukan kembali agar dapat mengetahui apakah ada bahaya baru. Penelitian dilakukan pada beberapa departemen yaitu produksi, *quality control*, *quality assurance*, *maintenance* dan *warehouse*. Sebelum melakukan identifikasi dilakukan evaluasi pada dokumen

HIRARC sebelumnya yaitu tahun 2016. Proses penilaian risiko menggunakan skala yang telah dibuat sebelumnya oleh pabrik.

Penelitian menghasilkan perbandingan risiko antara tahun 2016 dan 2018. Hasil upaya direkomendasikan kepada pabrik sebagai usulan pengendalian risiko. Penelitian menghasilkan saran bahwa perancangan dokumen HIRARC harus dilakukan terus menerus agar risiko dapat teridentifikasi dan dapat dikendalikan.