

Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control (HIRARC) Pada CV Jesselyne

William Edric¹, Togar Panjaitan²

Abstract: CV Jesselyne is a manufacturing company in the production of pillows and bolsters. Currently, the company operates without having a policy related to Occupational Safety and Health (K3). For this reason, the company wants to be able to identify potential hazard and take action to reduce the possibility of their occurrence. The study was conducted using the Hazard Identification Risk Assessment Risk Control (HIRARC) approach to meet the company's expectations. The initial stage of the study was to conduct direct field observations along with interviews with employees working at CV Jesselyne. After analysis, from the initial conditions, 17 potential hazard were found, there in one potential hazard with an extreme risk rating, 8 potential hazard with high risk rating category, and 8 potential hazard with moderate risk rating category. If the proposals given are played by the company, there is a potential for decline hazards into 7 hazard that have a moderate risk rating value and 10 hazard that have a value low risk rating..

Keywords: hazard identification; risk assessment; risk control; HIRARC

Pendahuluan

CV Jesselyne adalah perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pembuatan produk bantal dan guling dengan bahan dasar berupa dacron, benang, dan kain polyster dan beroperasi di Surabaya. Perusahaan memiliki keinginan untuk bisa menerapkan strategi K3 yang baik. Ini dikarenakan finansial dari perusahaan menjadi terganggu karena pekerja bebera kali mengklaim biaya perawatan akibat terkena kecelakaan pada saat produksi. Selanjutnya, pada observasi dan wawancara awal juga ditemukan bahwa kecelakaan kerja masih sering terjadi.

Selanjutnya, pemilik perusahaan ataupun karyawan yang sedang bekerja pada lantai produksi juga menyatakan bahwa perusahaan belum mempunyai dokumen atau kebijakan yang berkaitan dengan K3. Kecelakaan yang terjadi seperti pada aktifitas operator yang sedang melakukan proses pemindahan dacron yang di bongkar ataupun melakukan penggilingan. Aktifitas ini dapat menyebabkan operator menghirup serbuk dacron yang berterbangan, dan dapat menimbulkan potensi bahaya seperti penyumbatan pada saluran pernapasan, sakit pada tenggorokan dan

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: c13190103@john.petra.ac.id, Togarpanjaitan@petra.ac.id

mengganggu mata. Potensi bahaya lain yang didapat dari observasi awal adalahtangan operator terjepit dikarenakan operator mengoperasikan mesin press serta motor dari mesin giling dapat mengeluarkan percikan api yang menyebabkan luka pada tubuh operator yang mengoperasikannya. Bahkan pada Tahun 2007 perusahaan diketahui pernah mengalami kebakaran pada lantai produksi yang memaksa mereka memindahkan operasinya ke lokasi baru. Hal ini dapat berpotensi terjadi dikarenakan perusahaan masih belum mempunyai manajemen K3.

Oleh karena itu, merujuk kondisi di atas, studi ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya kecelakaan. Untuk itu diperlukan stuid terkait Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRARC) untuk mengidentifikasi dan mengantisipasi semua aspek yang bisa mengakibatkan bahaya tersebut sehingga perusahaan dapat aman dalam menjalankan aktivitas.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini yaitu dengan metode HIRARC. Alur prosesnya sebagai berikut:



Gambar 1. Langkah-langkah Metode Penelitian

Identifikasi Masalah

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah pada perusahaan, langkah ini merupakan bagian dari proses penelitian agar dapat memahami masalah yang terjadi dan membuat definisi agar bisa diukur sebagai langkah awal penelitian.

Studi Literatur

Tahap ini merupakan studi literatur, studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari metode HIRARC dan SMK3, studi literatur didapatkan dari jurnal, internet, artikel, tugas akhir mahasiswa dan buku.

Mengumpulkan Data

Tahap pengumpulan data diawali dengan membuat pengumpulan data seperti alat dan mesin apa saja yang berpotensi bahaya pada CV Jesselyne yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung di

lapangan dengan tujuan bisa mengetahui kondisi lapangan seperti aktivitas pada lantai produksi di CV Jesselyne dan melakukan wawancara terhadap pembimbing lapangan selaku pemilik perusahaan.

Mengidentifikasi Bahaya

Proses identifikasi bahaya akan dilakukan sesuai dengan batasan masalah yang sudah ditetapkan, yaitu dilakukan di area produksi. Proses identifikasi ini akan membahas tentang Aktivitas, potensi bahaya, penyebab, faktor bahaya, dampak, serta penjelasan dari potensi bahaya di setiap aktivitas yang ada di area produksi

Menilai Risiko Bahaya

Proses penilaian risiko akan dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif untuk menjelaskan seberapa besar potensi risiko yang ada. Pengukuran ini akan didasarkan pada panduan standar AS/NZS 4360 : 2004. Terdapat dua parameter yang digunakan, yaitu *probability* dan *severity*.

Tabel 1. Probability table (AS [1])

Tingkat	Deskripsi	Penjelasan
1	Jarang terjadi	5 tahun sekali
2	Kemungkinan kecil	2 – 5 tahun sekali
3	Sedang	1 – 2 tahun sekali
4	Sering terjadi	2 – 10 bulan sekali
5	Hampir pasti terjadi	Sebulan sekali

Tabel *probability* di atas menunjukkan frekuensi terjadinya potensi bahaya beserta dengan keterangannya. Frekuensi ini dibagi menjadi lima tingkatan, yang terdiri dari jarang terjadi, kadang – kadang, dapat terjadi, sering terjadi, hampir pasti terjadi. Pemberian nilai 1 (*jarang terjadi*) menunjukkan frekuensi potensi bahaya hampir jarang terjadi. Sedangkan jika frekuensi potensi bahaya hampir pasti terjadi dapat diberikan nilai 5

Tabel 2. Severity table (AS [1])

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	Tidak signifikan	Jika tidak ada dampak yang diakibatkan sangat kecil bagi manusia, proses produksi, property atau menyebabkan perawatan fisik setidaknya dalam 15 menit
2	Kecil	Jika terjadi luka kecil tetapi cukup hanya dirawat oleh tim

3	Sedang	P3K dan menyebabkan satu hari kerja hilang Jika terjadi cedera sedang, perlu penanganan medis, menyebabkan sedikitnya dua hari kerja hilang atau kurang
4	Berat	Jika terjadi luka berat dan membutuhkan perawatan dirumah sakit dan atau menyebabkan hari kerja hilang lebih dari dua hari
5	Bencana	Jika dampak yang terjadi mengakibatkan kecacatan permanen atau parsial atau bahkan kematian

Tabel *severity* di atas menunjukkan seberapa besar dampak yang dapat ditimbulkan dari bahaya yang ada. Nilai dampak bahaya dibagi menjadi 5 tingkat, yang terdiri dari tidak signifikan, kecil, sedang, berat dan bencana. Pemberian nilai 1 (*tidak signifikan*) menunjukkan dampak bahaya yang ditimbulkan kecil/membutuhkan perawatan fisik. Jika nilai semakin besar, menunjukkan nilai lima (bencana), maka dampak bahaya yang ditimbulkan sangat besar dan dapat merugikan perusahaan dalam skala besar. Keterangan bahaya sudah sesuai dengan penanganan perusahaan.

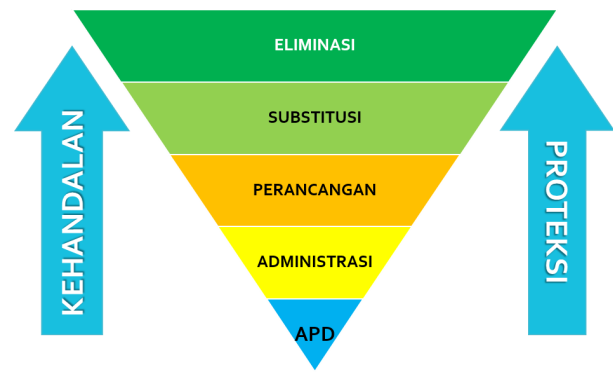
Tabel 3. Matriks analisis risiko (Madil[2])

Likelihood	Severity				
	1	2	3	4	5
5	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim	Ekstrim
4	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim
3	Rendah	Sedang	Tinggi	Tinggi	Ekstrim
2	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi	Tinggi
1	Rendah	Rendah	Sedang	Sedang	Tinggi

Tabel matriks analisis risiko kualitatif di atas menunjukkan perpaduan antara parameter *probability* dan *severity*. Perpaduan ini nantinya akan menggambarkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang terbagi menjadi 4 tingkatan yaitu risiko rendah (*low*), risiko sedang (*medium*), risiko besar (*high*), dan sangat berisiko (*extreme*). Penjelasan mengenai setiap tingkat risiko adalah sebagai berikut:

Menentukan Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko bahaya pada lingkungan kerja merupakan upaya yang dilakukan untuk menekan risiko kecelakaan kerja baik yang berdampak kecil hingga berdampak besar. Pengendalian risiko dilakukan dengan menggunakan cara seperti eliminasi, substitusi, perancangan, administrasi dan APD. Hierarki pengendalian risiko dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hierarki pengendalian risiko (ISO Center Indonesia [3])

Adapun penjelasan dari setiap metode

- Eliminasi merupakan cara yang paling efektif dan efisien dalam pengendalian risiko karena dapat menghilangkan potensi bahaya secara keseluruhan, yakni dengan cara menghilangkan pekerjaan, suatu proses dalam pekerjaan, mesin dan alat kerja yang membahayakan keselamatan dan kesehatan dari para pekerja.
- Substitusi merupakan metode untuk mengganti peralatan kerja yang berbahaya dengan peralatan kerja yang lebih aman.
- Rekayasa teknis merupakan metode untuk mengubah desain atau menambahkan alat baru di lingkungan kerja yang dapat membantu pekerja untuk mengatasi permasalahannya.
- Pengendalian administratif merupakan metode pemberian peraturan-peraturan terkait dengan keselamatan kerja
- Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan metode untuk mengurangi dampak kecelakaan kerja dengan memberikan alat pelindung diri bagi pekerja saat melakukan aktivitas kerja yang berbahaya.

Melakukan Proses Validasi

Proses validasi merupakan tahap pemaparan seluruh usulan pengendalian risiko kepada pihak perusahaan. Proses validasi penting untuk dilakukan supaya usulan yang diberikan dapat diterapkan sesuai dengan kondisi perusahaan. Keputusan akan diberikan seluruhnya kepada pihak perusahaan; jika perusahaan tidak menyetujui usulan pengendalian risiko yang diusulkan, alur pengerjaan akan kembali ke tahap pengendalian risiko untuk mencari perbaikan lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Alur Produksi Perusahaan

Proses produksi pada perusahaan CV Jesselyne terbagi menjadi 7 proses yang terdiri dari penurunan dan pembongkaran bahan baku kain dan dacron, persiapan kain bantal dan guling, penggilingan dacron, pengisian dacron, menjahit kain bantal dan guling, pressing, dan packing.



Gambar 3. Alur produksi bantal dan guling

Alur produksi bantal dan guling dimulai dari penurunan dan pembongkaran bahan baku kain dan dacron dimana pickup pengangkut bahan baku masuk kearah area pembongkaran dan akan diambil oleh para pekerja dan diletakan di masing – masing area kain maupun dacron, setelah itu pekerja melakukan persiapan kain bantal dan guling dengan cara menggantung kain dacron menggunakan mesin potong kain dan setelah selesai digantung kain tersebut diangkat ke lantai dua area produksi, setelah itu pekerja melakukan proses penggilingan dimana proses penggilingan ini menghasilkan dacron yang lebih halus untuk dimasukan ke kain bantal yang dinamakan proses pengisian dacron, setelah itu kain yang diisi oleh dacron tersebut akan dijahit oleh para pekerja yang dimana proses selanjutnya akan dilakukan pressing pada produk bantal dan guling yang berguna untuk memperkecil bentuk bantal dan guling sehingga hal ini dapat memudahkan para pekerja dalam menyusun produk pada saat *packing*, sehingga hal ini dapat membuat para pekerja menjadi lebih efektif dalam aktivitas tersebut.

Identifikasi Bahaya

Tahap pertama dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan identifikasi bahaya (*hazard identification*). Proses identifikasi ini akan membahas tentang Aktivitas, potensi bahaya, penyebab, faktor bahaya, dampak.

Tabel 4. Identifikasi bahaya area produksi

HAZARD IDENTIFICATION				
Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Faktor Bahaya	Dampak
Pekerja menurunkan material dari pick up	Debu	Pekerja tidak menggunakan masker	Fisik	Pekerja berpotensi sesak napas
	Salah posisi saat mengangkat	Posisi badan pekerja membungkuk dan dibebankan oleh bahan baku dengan berat 250 kg secara terus menerus	Ergonomi	Pekerja mengalami cedera otot atau nyeri pada punggung
	Tidak ada rambu pembongkaran	Kecelakaan kendaraan karena tidak ada rambu	Fisik	Membahayakan pengemudi atau pekerja lainnya

Tabel 5. Identifikasi bahaya area produksi

HAZARD IDENTIFICATION				
Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Faktor Bahaya	Dampak
Memotong kain menggunakan mesin potong kain	Mesin potong	Pekerja tidak berhati – hati ketika memotong kain dengan mesin potong	Fisik	Pekerja mengalami luka pada tangan
	Debu	Pekerja tidak memakai masker ketika sedang membuka Bai	Fisik	Pekerja mengalami gangguan pernapasan atau sakit tenggorokan
Membawa roll kain ke lantai dua	Terpeleset/ jatuh saat naik tangga	Pekerja jatuh dikarenakan jarak anak tangga sangat berdekatan dan licin	Fisik	Kaki pada pekerja terkilir saat jatuh ataupun dislokasi pada engkel kaki

Tabel 6. Identifikasi bahaya area produksi

HAZARD IDENTIFICATION				
Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Faktor Bahaya	Dampak
Memasukkan dacron mentah ke dalam mesin giling	Salah posisi saat mengangkat	Posisi badan pekerja bungkuk dan mengulangi kegiatan terus menerus saat mengambil dacron di lantai dan memasuki dacron ke mesin giling	Ergonomi	Pekerja mengalami nyeri otot dan tulang pada saat bekerja
Melakukan proses penggilingan	Motor pada mesin mengeluarkan percikan api	motor pada mesin giling yang mengeluarkan percikan api menyebabkan potensi terjadinya kebakaran	Fisik	Kerusakan pada bangunan maupun menyebabkan asma ataupun kematian pada pekerja jika terjadi kebakaran

Tabel 7. Identifikasi bahaya area produksi

HAZARD IDENTIFICATION				
Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Faktor Bahaya	Dampak
Menjahit kain bantal dan guling	Gunting	Pekerja tidak berhati - hati dalam menggunting kain	Fisik	Tangan pekerja terluka
	Jarum pada mesin jahit	Pekerja tidak berhati - hati saat menggunakan mesin jahit	Fisik	Tangan pekerja terluka

Tabel 8. Identifikasi bahaya area produksi

HAZARD IDENTIFICATION				
Aktivitas	Potensi Bahaya	Penyebab	Faktor Bahaya	Dampak
Packaging	Mesin press	Pekerja tidak berhati - hati dalam mengoperasikan mesin press	Fisik	Tangan pada pekerja berpotensi retak atau patah
	Gerakan yang berulang dalam mengambil barang	Posisi tubuh pada pekerja tidak ergonomis atau melakukan gerakan yang berulang ketika sedang mem packing bantal dan guling	Ergonomi	Pekerja mengalami nyeri tulang dan otot

Penilaian dan Pengendalian Risiko

Tahap kedua dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan penilaian risiko dari seluruh potensi bahaya yang telah ditemukan pada tahap identifikasi bahaya. Proses penilaian risiko ini akan membahas tentang dampak yang dapat ditimbulkan dari setiap potensi bahaya, kemungkinan atau *probability* terjadinya bahaya tersebut serta tingkat keparahannya. Dan tahap ketiga dalam perancangan dokumen HIRARC adalah melakukan pengendalian risiko dari identifikasi bahaya yang sudah ditetapkan sebelumnya pada tahap sebelumnya. Pengendalian risiko bertujuan untuk mengurangi tingkat risiko bahaya yang ada di perusahaan. Pengendalian risiko akan dibuat untuk seluruh tingkat risiko yang ada, mulai dari rendah, sedang tinggi, dan ekstrim. Pengendalian risiko akan mempertimbangkan hierarki kontrol yang terbagi menjadi eliminasi, substitusi,

perancangan/rekayasa teknis, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri. Pengendalian risiko akan melewati proses diskusi untuk menentukan usulan terbaik yang dapat dilakukan sesuai dengan kondisi perusahaan.

Tabel 9. Penilaian dan pengendalian risiko area produksi

Potensi Bahaya	LH	SV	RR	Pengendalian risiko
Debu	2	3	S	APD: Pemberian masker fiber terhadap pekerja
Salah posisi saat mengangkat	2	4	T	Perancangan: Memperbaiki forklift yang rusak sehingga pekerja tidak perlu mengangkat dan memindahkan bal dactron ataupun kain
Tidak ada tata rambu pada area pembongkaran	2	3	S	Perancangan: Pemberian rambu di area pembongkaran
Mesin press	3	4	T	Administrasi: Pekerja diberikan instruksi kerja berupa mengoperasikan

Potensi bahaya pekerja menghirup debu disebabkan karena pekerja tidak menggunakan masker pada saat melakukan aktivitas saat produksi diberikan nilai sedang, pengendalian risiko yang diberikan berupa APD yaitu pemberian masker.



Gambar 4. Masker fiber

Potensi bahaya pekerja salah posisi pada saat mengangkat barang diberikan nilai penilaian risiko tinggi karena dapat menyebabkan sakit punggung dan cedera otot, pengendalian risiko yang diberikan berupa perancangan seperti memperbaiki forklift perusahaan yang rusak sehingga para pekerja tidak perlu mengangkat secara manual untuk memindahkan bahan baku ke area dactron maupun kain. Potensi bahaya tidak ada tata rambu pada area pembongkaran diberikan penilaian risiko sedang, pengendalian risiko yang diberikan berupa perancangan berupa pemberian rambu pada area pembongkaran.



Gambar 5. Rambu Stop

Potensi bahaya pekerja terkena mesin press dikarenakan tidak adanya instruksi kerja dan terkadang pekerja ceroboh dalam melakukan tugasnya sehingga penilaian risiko yang diberikan adalah tinggi karena dapat menyebabkan retak pada tulang tangan, pengendalian risiko yang diberikan berupa administrasi berupa pekerja diberikan instruksi kerja.

Tabel 10. Penilaian dan pengendalian risiko area produksi

Potensi Bahaya	LH	SV	RR	Pengendalian risiko
Mesin potong	3	2	5	Administrasi: Pekerja diberikan instruksi kerja dan pengawasan dalam memotong kain. APD: Pekerja diberikan arahan dalam menggunakan APD yaitu sarung tangan.
Membawa roll kain ke lantai dua	3	3	T	Perancangan: Pemberian katrol elektrik untuk mengangkat kain bantal dan gulung ke lantai dua
Salah posisi saat mengangkat	4	2	T	Administrasi: Pekerja diberikan pelatihan dan standard sesuai gerakan ergonomis
Motor pada mesin mengeluarkan percikan api	3	5	E	Perancangan: Pemberian pelindung atau cover pada motor yang mengeluarkan percikan api
Jarum pada mesin jahit	4	1	5	Administrasi: Pekerja diberikan instruksi kerja berupa pelatihan menjahit yang benar. APD: Pemberian thimble pada jari tangan.

Potensi bahaya pekerja terkena mesin potong karena tidak berhati – hati dan tidak menggunakan APD diberikan nilai sedang, pengendalian risiko yang diberikan berupa Administrasi yaitu pekerja diberikan instruksi kerja dalam memotong kain dan APD berupa sarung tangan,



Gambar 6. Sarung tangan kain

Potensi bahaya pekerja terjatuh ketika membawa kain ke lantai dua pada saat menaiki tangga diberikan nilai tinggi, pengendalian risiko yang diberikan berupa perancangan yaitu pemberian katrol elektrik untuk mengangkat kain tersebut sehingga pekerja tidak perlu mengangkat secara manual.



Gambar 7. Katrol elektrik

Potensi bahaya pekerja salah posisi saat mengangkat bahan baku dacron diberikan nilai tinggi, dan pengendalian risiko yang diberikan berupa administrasi yaitu pekerja diberikan pelatihan dan standard sesuai gerakan ergonomis seperti perkiraan berapa berat barang yang akan diangkat, untuk perempuan maksimum berat 16 kg dan 25 kg untuk laki – laki, ambil posisi menjongkok dan angkat barang, ketika mengangkat pastikan punggung tegak dan kaki dijadikan tumpuan, pandangan mata haruslah ke depan. Potensi bahaya motor mesin mengeluarkan percikan api diberikan penilaian risiko ekstrim karena hal ini dapat menyebabkan kebakaran bahkan kematian, pengendalian risiko yang diberikan berupa perancangan yaitu pemberian pelindung atau cover pada motor yang mengeluarkan percikan api. Potensi bahaya seperti pekerja terkena jarum pada mesin jahit diberikan penilaian risiko sedang karena pekerja tidak menggunakan APD dan tidak berhati – hati pada saat menjahit, pengendalian risiko yang diberikan berupa administrasi yaitu pekerja diberikan instruksi kerja berupa pelatihan menjahit yang benar dan APD yaitu pemberian thimble pada jari tangan.



Gambar 8. Thimble pada jari

Rekapitulasi sebelum dan sesudah improvement

Tabel 11. Rekapitulasi sebelum dan sesudah improvemnet

Aktivitas	Sebelum Improvment	Sesudah Improvement
Pekerja menurunkan material dari pick up	Sebelum melakukan perbaikan, Pekerja berpotensi menghirup debu dari bahan baku karena pekerja tidak menggunakan APD pada saat bekerja yang menyebabkan pekerja terkena sesak napas.	Setelah diberikan perbaikan berupa APD, pekerja tidak terkena penyakit seperti sesak napas maupun asma, hal ini dikarenakan pekerja diberikan masker fiber pada saat bekerja.
Pekerja membongkar bahan baku kain dan dacron	Sebelum diberikan perbaikan ketika pengangkatan bahan baku, pekerja berpotensi terkena cedera otot atau nyeri pada punggung, hal ini dikarenakan pekerja bekerja sama mengangkat bal dacron seberat 250 kg.	Setelah diberikan perbaikan terhadap forklift, pekerja tidak perlu mengangkat bal dacron maupun kain secara manual sehingga tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti cedera otot ataupun sakit pinggang.
Pekerja memotong kain menggunakan mesin potong kain	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terkena sayatan katek karena tidak menggunakan APD saat membuka karung dacron maupun kain.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan APD berupa sarung tangan kain untuk mengurangi potensi terkena sayatan katek pada saat membuka karung.
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi menghirup serbuk dacron ketika membuka karung dacron.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan APD berupa masker untuk melindungi sistem pernapasan pekerja ketika bekerja.
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terkena mata pisau dan pekerj diberikan instruksi kerja untuk memotong kain sehingga pekerja terbebas dari	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan APD berupa sarung tangan kain untuk melindungi mata dan pekerj diberikan instruksi kerja untuk memotong kain sehingga pekerja terbebas dari
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terpapar debu saat membuka bal yang berisikan kain bantal dan guling.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan APD berupa masker sehingga pekerja aman

Tabel 12. Rekapitulasi sebelum dan sesudah improvement (lanjutan)

Aktivitas	Sebelum Improvment	Sesudah Improvement
Pekerja membawa roll kain ke lantai dua untuk penyimpanan bahan baku	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi jatuh dikarenakan jarak antar anak tangga sangat berdekatan dan permukaan tangga yang licin mengakibatkan pekerja mengalami dislokasi pada engkel ataupun terkilir.	Sesudah dilakukan perbaikan, diberikan katrol elektrik untuk mengangkat kain bantal dan guling ke lantai dua sehingga pekerja tidak membawa secara manual ke lantai dua dan untuk meminimalkan kecelakaan ketika naik tangga.
Pekerja memasukkan dacron mentah ke dalam mesin giling	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi mengalami cedera pada tulang punggung karena sering membungkuk saat mengambil dacron di lantai.	Sesudah dilakukan perbaikan pekerja diberikan pelatihan dan standard sesuai gerakan ergonomis sehingga pekerja tidak mengalami sakit punggung.
Pekerja melakukan proses penggilingan	Sebelum dilakukan perbaikan dynamo pada mesin tidak tertutup sehingga mengeluarkan percikan api yang dapat menyebabkan kebakaran karena bahan dacron mudah terpicu api.	Setelah dilakukan perbaikan, dilakukan perancangan cover terhadap dynamo mesin yang mengeluarkan api, sehingga hal ini dapat mengantisipasi percikan api yang keluar.
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi menghirup serbuk dacron yang berterbangan yang mengakibatkan terjadinya penyumbatan pada saluran pernapasan.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan APD berupa masker agar pekerja terhindar dari serbuk dacron yang berterbangan dan hal ini dapat membuat pekerja beraktivitas dengan lancar.
Pekerja membuang hasil gilingan dilantai	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terpeleset atau terjatuh pada saat melintasi kawasan penggilingan yang menyebabkan memar pada tubuh pekerja.	Setelah dilakukan perbaikan pembuatan penyimpanan hasil gilingan yang terbuat dari kayu, hal ini dilakukan agar pekerja tidak terpeleset atau jatuh.
Pekerja membersihkan mesin penggilingan	Sebelum dilakukan perbaikan tangan pekerja berpotensi terjepit gear ketika sedang memutar tuas yang mengakibatkan jari atau tangan menjadi luka.	Sesudah dilakukan perbaikan pekerja diberikan pelatihan membersihkan mesin giling dan diberikan APD berupa sarung tangan kain sehingga pekerja tidak mengalami kecelakaan pada saat membersihkan.

Tabel 13. Rekapitulasi sebelum dan sesudah improvement (lanjutan)

Aktivitas	Sebelum Improvment	Sesudah Improvement
Pekerja menjahit kain bantal dan guling	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terkena luka sayatan pada jari ketika sedang memotong kain menggunakan gunting.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan arahan dalam menggunakan APD berupa sarung tangan kain dan diberikan arahan dalam menggantung kain dengan benar sehingga tidak terjadi kecelakaan kerja.
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terkena jarum saat menjahit yang menyebabkan tangan menjadi luka.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan instruksi kerja berupa pelatihan menjahit yang benar sehingga kecelakaan kerja pada saat menjahit tidak terjadi.
Pressing dan Packing	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi terjepit ketika sedang mengoperasikan mesin press yang mengakibatkan tangan pekerja menjadi patah atau retak.	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan instruksi kerja berupa pengontrolan tuas agar terhindar dari kecelakaan pada saat mengoperasikan mesin press.
	Sebelum dilakukan perbaikan pekerja berpotensi mengalami sakit pinggang karena melakukan gerakan yang berulang saat packing	Setelah dilakukan perbaikan pekerja diberikan instruksi kerja berupa pelatihan dan standard sesuai gerakan yang ergonomis sehingga tidak terjadi sakit pinggang

Perancangan 5S pada area produksi

Perancangan seiri di area produksi, inti dari perancangan yang dilakukan adalah memisahkan barang yang diperlukan dengan barang yang tidak diperlukan, tujuan perancangan ini adalah mengeluarkan barang yang tidak diperlukan dari area produksi. Area produksi berupa area pembongkaran, persiapan kain, penggilingan dacron, pengisian dacron, menjahit kain, *pressing*, dan *packing*. Langkah – langkah yang dilakukan seperti; menentukan kriteria yang digunakan untuk memisahkan barang menjadi dua golongan yaitu barang yang diperlukan untuk membantu menentukan golongan dari barang dengan jelas dan tepat; mengambil data alat/ mesin yang ada di area produksi; memisahkan alat/ mesin menjadi dua

golongan yaitu barang yang diperlukan dan barang yang tidak diperlukan; menentukan Tindakan yang diambil terhadap masing – masing kelompok barang. Perancangan seiton di area produksi, inti dari perancangan adalah mesin dan alat harus memiliki satu lokasi penyimpanan yang tetap. Tujuan perancangan adalah untuk mempermudah dalam mencari, mengambil dan mengembalikan alat yang dibutuhkan. Langkah – langkah yang dilakukan seperti; membuat kriteria untuk melakukan pengelompokan terhadap barang yang diperlukan; melakukan pengelompokan terhadap barang yang diperlukan; merancang tempat yang nantinya digunakan untuk menyimpan alat dan mesin.

Perancangan seiso di area produksi, inti dari perancangan seiso adalah bagaimana menjaga kebersihan lantai, mesin dan alat di area produksi, tujuan dilakukan perancangan adalah untuk menciptakan area kerja yang bersih. Kebersihan area produksi secara tidak langsung akan berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan. Apabila proses produksi terkontaminasi bahan lain diluar komposisi yang dibuat, maka hal ini dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Proses kontaminasi dapat terjadi melalui mesin dan alat produksi yang tidak bersih, oleh karena itu kebersihan area mesin dan alat produksi harus dijaga dengan baik, langkah – langkah yang dilakukan dalam implementasi seiso; menyediakan alat kebersihan dalam jumlah yang cukup dan kualitas yang memadai; melaksanakan kegiatan kebersihan secara periodic.

Perancangan seiketsu di area produksi, konsep dasar yang digunakan dalam perancangan seiketsu adalah bagaimana memelihara area produksi selalu dalam kondisi rapi dan bersih, langkah – langkah yang akan dilakukan dalam implementasi seiketsu di area produksi; merancang mekanisme pantau; perancangan aktivitas inspeksi terhadap implementasi 3S.

Perancangan Shitsuke di area produksi, konsep yang digunakan dalam melakukan implementasi shitsuke di area produksi adalah mewujudkan 5S sebagai budaya kerja dalam aktivitas sehari – hari, implementasi 5S sebenarnya sama dengan mengubah kebiasaan setiap orang. Jalan atau tidak implementasi 5S tergantung dari kemauan setiap orang untuk mengubah kebiasaan yang mereka lakukan selama ini, langkah yang akan dilakukan dalam implementasi shitsuke di area produksi adalah; membiasakan prosedur 5S dilaksanakan dalam aktivitas sehari – hari; 10 menit 5S.

Simpulan

CV Jesselyne merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi bantal dan guling yang berlokasi di Surabaya, Jawa Timur. Selama beroperasi CV Jesselyne belum memiliki kebijakan K3, sehingga bisa menyebabkan hal yang tidak diinginkan terjadi bagi para pekerja. Berdasarkan hasil

pengamatan langsung dan wawancara dengan para pekerja diketahui bahwa terdapat 7 proses yaitu penurunan dan pembongkaran bahan baku kain dan dacron, persiapan kain bantal dan guling, penggilingan dacron, pengisian dacron, menjahit kain bantal dan guling, pressing dan packing, 10 sub - aktivitas, dan 17 potensi bahaya. Faktor bahaya yang teridentifikasi adalah 14 faktor fisik dan 3 faktor ergonomic.

Berdasarkan identifikasi bahaya yang dibuat, maka dilakukan penilaian terhadap bahaya tersebut. Terdapat 1 potensi bahaya dengan kategori risk rating extreme, 8 potensi bahaya dengan kategori risk rating tinggi, dan 8 potensi bahaya dengan kategori risk rating sedang. Bahaya seperti pekerja tergores benda tajam menjadi hal sering terjadi dikarenakan pekerja tidak menggunakan APD dan perusahaan tidak menyediakan APD tersebut. Bahaya lainnya seperti sesak napas, tangan terjepit dan sebagainya dikarenakan pekerja tidak mengetahui instruksi kerja atau APD yang seharusnya ada diperusahaan.

Usulan pengendalian dari bahaya tersebut antara lain terdapat lima perancangan berupa perancangan cover pada motor yang mengeluarkan api, dan pembuatan katrol pada penarik kain ke lantai dua, pembuatan tempat penyimpanan hasil gilingan yang terbuat dari kayu, pemberian rambu pada area pembongkaran dan memperbaiki forklift yang rusak. Selain itu, terdapat 7 administrasi berupa pemberian standard operational procedure. Usulan terakhir berupa 10 APD berupa penggunaan APD seperti masker, sarung tangan kain, dan face shield. Setelah usulan sudah diberikan pada setiap bahaya, maka nilai risk rating pada setiap potensi bahaya yang ada akan berkurang. Apabila usulan yang diberikan diperankan oleh perusahaan maka potensi penurunan bahaya menjadi 7 bahaya yang memiliki nilai risk rating sedang dan 10 bahaya yang memiliki nilai risk rating rendah.

Selain itu dilakukan perancangan 5S pada area produksi yang bertujuan agar perusahaan dapat merasa aman yang berartikan pemilahan dan penataan ini saling berpengaruh terhadap keamanan sehingga harus terus diulang agar dapat diterima oleh semua orang yang ada diperusahaan, tempat kerja yang terlihat rapi sehingga memudahkan para pekerja dalam melakukan aktivitas, efisiensi yang berartikan peralatan dan perlengkapan akan terjaga dengan baik sehingga peralatan yang digunakan selalu dalam kondisi yang prima sehingga lebih menghemat waktu karena waktu tidak terbuang percuma untuk melakukan

perbaikan dan pemeliharaan peralatan dan mutu produk merupakan salah satu indikator hasil pekerjaan, kualitas produk sendiri dipengaruhi oleh kebersihan dan tingkat presisi yang sangat tinggi dari mesin yang digunakan.

Daftar Pustaka

1. AS/NZS 4360:2004 Australian/New Zealand Standard Risk Management
2. K. Madill, "Standards Australia," 2003.
3. ISO Center Indonesia (2016). Hierarki pengendalian bahaya dalam OHSAS 18001:2007.