

# **ANALISIS DAN USULAN PERBAIKAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PT. FUMIRA SEMARANG**

Nur Fajar, Diana Puspitasari.  
Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Sudarto, SH, Tembalang Semarang  
[fajardnuyyz@gmail.com](mailto:fajardnuyyz@gmail.com), [diana\\_psptsr@yahoo.com](mailto:diana_psptsr@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

*PT. FUMIRA merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan baja menjadi seng, dimana salah satu produknya adalah baja lembaran lapis seng (BJLS). PT. FUMIRA Semarang melakukan produksi massal walaupun disamping itu juga menerima pesanan dari konsumen. Namun, masalah kerja yang ada di PT. FUMIRA yaitu banyak terjadinya kecelakaan kerja 46% di bagian produksi yang dapat menyebabkan cacat fisik pada bagian tubuh pekerja dan produktivitas kerja menurun. Untuk mengurangi penyebab kecelakaan kerja di bagian produksi maka dilakukan evaluasi SMK3 kurang optimal dalam idenfikasi bahaya dan menangani penyebab kecelakaan kerja. Identifikasi potensi (sumber) bahaya ini dilakukan dengan mencatat semua langkah-langkah tiap aktifitas yang terjadi pada departemen produksi di PT. FUMIRA dengan menggunakan pendekatan tahapan manajemen risiko atau Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control (HIRARC) sehingga didapat total bahaya sebanyak 43 risk event. Potensi bahaya yang memiliki katagori Risk Priority Indeks (RPI) tertinggi ada 22 risk event, kemudian 14 risk event untuk dicari penyebab kejadian risik dengan Fault Tree Analysis. Rekomendasi sesuai dengan potensi bahaya adalah menggunakan alat pelindung diri (APD), Pengawasan pelaksanaan aktivitas pekerjaan, pelatihan dan melakukan perawatan pada mesin.. Sehingga hasil yang didapat dari penyebab kecelakaan kerja diharapkan dapat mengurangi tingkat kecelakaan kerja yang ada dari kecelakaan sebelumnya dengan melakukan metode HIRARC dan FTA.*

**Kata kunci : SMK3, FTA, HIRAC, Kecelakaan Kerja, Produksi**

*Fumira Semarang, Inc. is a a company engaged in the processing of steel into zinc, in which one of its products is zinc-coated steel sheet. Fumira, Inc. produces in bulk, though beside that also receives orders from customers. However, work issues that occur in Fumira, Ltd. is there are a lot of work accidents by 46% in production that can cause physical defects in the body parts of the workers and decrease work productivity. To reduce the causes of the accident, it is necessary to evaluate SMK3 less than optimal in the hazard identification and addressing the causes of workplace accidents. The identification potential hazards records all the steps for each activity that occurs in the production department at Fumira, Inc. using a risk management stage approach or Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control (HIRARC) in order to get as many as 43 total hazard risk events. The potential of hazards that has category of Risk Priority Index (RPI) which the highest were 22 risk events, then 13 risk events to look for the causes of risk events with Fault Tree Analysis (FTA). Recommendation in accordance with the potential of hazard is the using of personal protective equipment, monitoring the implementation of work activities, training and performing maintenance on the machine. So that results of the causes of the accidents can reduce the accident rate of the previously accidents with HIRARC and FTA method.*

**Keywords : SMK3, FTA, HIRAC, Work Accidents, Production**

## PENDAHULUAN

Di setiap proses produksi memiliki berbagai potensi bahaya yang dapat mengancam keselamatan dan kesehatan pekerja. Potensi bahaya yang selanjutnya dapat disebut hazard tersebut haruslah menjadi permasalahan bagi setiap perusahaan. Apabila hazard tersebut tidak dikendalikan dengan tepat akan dapat menyebabkan kelelahan, sakit, cedera, dan bahkan kecelakaan yang serius oleh karena itu perusahaan wajib untuk meninjau dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja Sistem Manajemen K3 (Tarwaka, 2008).

Menurut Zacharatos, 2005 Keamanan kerja mengacu pada sejauh mana sebuah organisasi menyediakan lapangan kerja yang stabil bagi karyawan. Salah satu yang paling cara dasar di mana organisasi dapat meningkatkan kinerja mereka adalah dengan menjamin keamanan kerja. pekerjaan keamanan mendorong perspektif jangka panjang dan merupakan investasi waktu dan sumber daya pada karyawan, yang akan membalas dalam hal kesetiaan kepada organisasi.

Berdasarkan data kecelakaan kerja selama proses produksi dari tahun 2011-2013, kecelakaan kerja paling banyak terdapat di bagian produksi dimana kecelakaan kerja yang terjadi 46% kasus dari keseluruhan kasus kecelakaan kerja. Operator terkena goresan seng, mata terkena timah, kaki terkena seng, tangan terkena plat, mata terkena HCl sehingga menyebabkan luka yang memerlukan perawatan cukup serius.

Jika tidak dilakukan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja, maka akan terjadi peningkatan kecelakaan kerja tahun berikutnya. Sehingga pencegahan untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja sangat diperlukan. Pada bagian K3 sendiri pun, pencapaian Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) yang telah diterapkan sebelumnya pada perusahaan kurang maksimal dalam menangani penyebab kecelakaan kerja, sehingga kecelakaan kerja sering terjadi.

Rata-rata kecelakaan kerja tersebut terjadi karena ketidakdisiplinan pekerja untuk memakai alat pelindung diri (APD) dan juga karena ketidakhati-hatian pekerja dalam bekerja. Dari wawancara yang dilakukan dengan beberapa pekerja, rata-rata pekerja tidak memakai APD dikarenakan mereka menganggap sudah terbiasa dengan pekerjaan yang dilakukan. Selain itu, tempat penyimpanan APD yang terpisah agak jauh dengan lantai produksi menyebabkan mereka

merasa enggan memakai APD. Uraian permasalahan di atas menjadi latar belakang yang digunakan penulis untuk melakukan kegiatan penelitian ini dengan maksud agar dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, sebagai usaha pencegahan terjadinya kecelakaan di tempat kerja sehingga produktivitas dapat meningkat.

Untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan kerja, maka akan dilakukan analisis penyebab kecelakaan kerja dengan menggunakan pendekatan tahapan manajemen risiko atau Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) dan Fault Tree Analysis (FTA). FTA diagram dikenal mampu menyelesaikan masalah yang cukup kompleks karena banyaknya sumber penyebab masalah. Pada kasus ini FTA diagram lebih efektif untuk digunakan karena penyebab pada kasus tersebut dipengaruhi oleh faktor manusia dan mesin. Sehingga hasil yang didapat dari penyebab masalah oleh beberapa faktor digunakan sebagai pedoman pelatihan SMK3 pada karyawan PT. Fumira. Dengan SMK3 yang baik maka kecelakaan kerja dapat diminimalisasi sehingga produktivitas kerja pun meningkat

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, data kecelakaan kerja di PT. Fumira, intensitas kecelakaan kerjanya cukup tinggi dalam 3 tahun terakhir ini, dimana jumlah kecelakaan kerja yang paling tertinggi terjadi dibagian produksi. Hal ini sangat berdampak pada kerugian yang dialami PT. Fumira. Selama ini pihak P2K3 telah mengupayakan pencegahan dan pengurangan angka kecelakaan kerja. Dalam upaya untuk mengurangi penyebab kecelakaan kerja di bagian produksi P2K3 melakukan evaluasi SMK3, namun kurang optimal dalam menangani penyebab kecelakaan kerja sehingga kecelakaan kerja terus terjadi. Dari masalah diatas tersebut dapat dirumuskan tentang bagaimana teknik pencegahan kecelakaan kerja dengan mengevaluasi dan idenfikasi bahaya. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan suatu proses identifikasi potensi-potensi bahaya dan menganalisis berbagai macam masalah untuk memperkecil tingkat resiko yang terjadi di bagian produksi pada PT. Fumira dengan menggunakan metode Hazard

Identification, Risk Assessment And Risk Control (HIRARC) dan Fault Tree Analysis (FTA). Sehingga hasil yang didapat dari penyebab kecelakaan kerja jadi pedoman usulan perbaikan SMK3

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi penerapan SMK3 yang ada di PT. Fumira, kemudian mengidentifikasi setiap kegiatan produksi yang menimbulkan risiko kecelakaan kerja, menganalisa penyebab terjadinya bahaya di stasiun kerja terutama yang mempunyai tingkat bahaya untuk segera dilakukan pencegahan dengan metode Fault Tree Analysis (FTA) dan memberikan rekomendasi usulan perbaikan SMK3 diperusahaan berdasarkan evaluasi yang diperoleh

## METODOLOGI PENELITIAN

### Evaluasi SMK3

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data terdiri dari data primer (observasi, *checklist*, kuesioner dan wawancara) dan data sekunder (kecelakaan kerja selama 3 tahun). Kemudian mengevaluasi SMK3 PT. Fumira

Dalam melakukan evaluasi penerapan SMK3, digunakan *checklist* dari permenaker yang terdiri dari kriteria penerapan SMK3. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara (interview) dan Check List. Wawancara ini bersifat terbuka, berupa garis besar hal-hal yang ingin ditanyakan sehubungan dengan topik yang diteliti dan dapat ditambahkan dengan pertanyaan lain, sesuai dengan kebutuhan pada saat dilakukan wawancara. Check List SMK3 disusun berdasarkan lampiran permenaker tentang Pedoman Penilaian Penerapan Sistem Manajemen K3.

1. Komitmen dan kebijakan.  
Menetapkan kebijakan K3 dan menjamin komitmen terhadap penerapan SMK3 di perusahaan.
2. Perencanaan SMK3.  
Merencanakan pemenuhan kebijaksanaan, tujuan dan sasaran penerapan SMK3.

3. Penerapan SMK3  
Menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja secara efektif dengan mengembangkan kemampuan dan mekanisme pendukung yang diperlukan untuk mencapai kebijakan, tujuan, serta sasaran keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Pengukuran dan Evaluasi  
Mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja keselamatan dan kesehatan kerja serta melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan.
5. Peninjauan ulang dan peningkatan manajemen.  
Meninjau secara teratur dan meningkatkan pelaksanaan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan dengan tujuan meningkatkan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja.

### *Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control (HIRARC)*

Pada tahap ini akan memberikan eksplorasi gambaran permasalahan yang sedang dihadapi. Identifikasi bahaya menggunakan basis informasi berdasarkan data historis, analisis teori serta perhatian dari stakeholder. pengambilan data pada tahap ini melalui wawancara/ interview, brainstorming terhadap top management, personal report, analisis teori melalui literature, serta melalui data historis perusahaan. Resiko dapat dianalisis dengan mengkombinasikan nilai konsekuensi dan kemungkinan dari resiko itu sendiri. Tingkat atau level dari suatu resiko didefinisikan sebagai hubungan antara *consequensi* dan *likelihood*. Untuk memudahkan penentuan level resiko ini dibuatlah suatu tabel risk matriks yang ditunjukkan pada tabel 3. Kriteria dari masing masing kelas dalam *likelihood* dan *consequensi* merupakan hasil pembicaraan dengan pihak perusahaan. Tabel 1 dan 2 menjelaskan level dari *likelihood* dan *consequensi*

**Tabel 1 Tingkat Kecepatan**

Level	Tingkat Likelihood	Keterangan
A	<i>Almost</i>	Kecelakaan terjadi sebulan sekali
B	<i>Likely</i>	Kecelakaan beberapa bulan sekali
C	<i>Possible</i>	Kecelakaan terjadi 1-2 tahun sekali
D	<i>Unlikely</i>	Kecelakaan terjadi dengan rentang waktu 2-5 tahun sekali
E	<i>Rare certain</i>	Kecelakaan terjadi dalam 5 tahun sekali

(Sumber: Risk Management AS/NZS 4360 (2004))

**Tabel 2 Tingkat Keperawatan**

Nilai	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant/Negligible</i>	Tidak ada <i>injury</i> , tidak berpengaruh terhadap kesehatan.
2	<i>Minor</i>	Luka ringan / <i>first aid treatment</i>
3	<i>Moderate</i>	Luka medis / rawat
4	<i>Major</i>	Luka berat
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian

(Sumber: Risk Management AS/NZS 4360 (2004))

**Tabel 3 Analisis Matrik**

Level	Tingkat Likelihood	Consequences				
		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
		1	2	3	4	5
A	<i>Almost certain</i>	H	H	E	E	E
B	<i>Likely</i>	M	H	H	E	E
C	<i>Possible</i>	L	M	H	E	E
D	<i>Unlikely</i>	L	L	M	H	E
E	<i>Rare</i>	L	L	M	H	H

Keterangan :

E : risiko ekstrim , tindakan segera yang diperlukan

H : berisiko tinggi , perhatian manajemen senior diperlukan

M : risiko sedang ; tanggung jawab manajemen harus ditentukan

L : risiko rendah ; oleh prosedur rutin

**FTA (Fault Tree Analysis)**

Menurut, Bergstedt, Norberg, Rosen, dan Lindhe, 2009 Sebuah analisis pohon kesalahan

adalah proses terstruktur yang mengidentifikasi potensi penyebab kegagalan sistem . Sebuah pohon kesalahan menggambarkan interaksi antara berbagai peristiwa menggunakan gerbang logika , dan menunjukkan bagaimana peristiwa dapat menyebabkan kegagalan sistem , yaitu atas acara. Puncak acara adalah situasi kritis yang menyebabkan sistem kegagalan dan terjadinya puncak acara dijelaskan dalam hal terjadi atau tidak terjadinya peristiwa lain ( Bedford dan Cooke , 2001) . Dimulai dengan acara puncak , pohon itu maju sampai tingkat yang diperlukan detail tercapai.

Setelah tahapan mengelompokan berdasarkan kegiatan yang berisiko bahaya tertinggi dan perlu penanganan cepat untuk diperbaiki, maka selanjutnya dilakukan proses pengidentifikasian penyebab masalah. FTA akan menganalisa semua penyebab terjadinya masalah dan juga menganalisa potensi masalah yang mungkin terjadi. Setiap daftar penyebab masalah akan dianalisa berulang sampai ditemukan akar penyebab masalah. Kemudian diturunkan menjadi penyebab masalah dari penyebab yang paling umum sampai penyebab masalah sampai tidak ditemukan penyebab masalah lain.

**Usulan Perbaikan dan Prosedur K3 sebagai Perbaikan SMK3**

Menghilangkan bahaya adalah langkah ideal yang dapat dilakukan, dan harus menjadi pilihan pertama dalam melakukan pengendalian resiko, antara lain berupa (Suardi , 2007):

1. Eliminasi
2. Substitusi
3. Engineering control
4. Adminstratif control
5. Alat Pelindung Diri

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Evaluasi**

Ceklist yang telah disediakan diisi berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan. Hasil ceklist menunjukan kriteria kesesuaian sudah diterapkan atau belum diterapkan . Kriteria yang belum didapatkan selanjutnya akan dibuat usulan perbaikan program SMK3 ysgn kemudian akan dilaksanakan di PT. Fumira. Rekap hasil dari ergonomi ceklist yang telah dilakukan di PT. Fumira ditunjukan pada tabel 4

**Tabel 4 Rekap Evaluasi SMK3**

NO	Aspek yang ditinjau	Tidak perlu diperbaiki	Perlu diperbaiki
1	Komitmen dan Kebijakan	2	3
2	Perencanaan	4	2
3	Penerapan	13	3
4	Identifikasi Sumber Bahaya	0	7
5	Pengukuran dan Evaluasi	0	3
6	Tinjauan Ulang	2	3
	Jumlah	20	21

### **Hazard Identification**

Pada penelitian ini semua bahaya yang ada di departemen produksi. Selanjutnya dilakukan identifikasi potensi bahaya berdasarkan jenis kecelakaan kerja serta cara penanggulangan bahayanya. Setelah didapatkan daftar identifikasi potensi bahaya, selanjutnya dilakukan penentuan

peluang dan konsekuensi terhadap masing-masing potensi bahaya untuk mendapatkan penilaian risiko potensi bahaya. Hasil dari peluang dan kategori bahaya dipetakan ke dalam peta matriks. Matriks risiko bertujuan untuk mengetahui posisi risiko tersebut berada pada lini mana. Dari matriks risiko dapat dilihat risiko mana saja yang berada pada tingkat rendah hingga tingkat tinggi.

### **Risk Analysis**

Pada tahap ini dilakukan analisis risiko, setelah dilakukan proses identifikasi risiko, maka setiap risiko akan dihitung tingkat risikonya. Pengukuran tingkat risiko berdasarkan severity (tingkat keparahan) dan likelihood (probabilitas kejadian). Analisis risiko akan menilai skor dari setiap *risk events* (kejadian risiko) dan menghitung tingkat RPI pada masing-masing *risk events*. Tabel 5 menunjukkan perhitungan nilai RPI seperti berikut. Kemudian dari nilai RPI didapatkan kategori risiko yang nantinya akan dibuat peta risiko pemetaan risiko ditunjukkan pada gambar 1

**Tabel 5 Perhitungan Nilai RPI**

Hazard	Risk Event	End Consequence	Severity	Likelihood	RPI	Kategori risiko	Pengendalian risiko
H1	Tangan terjepit coil coil	Luka ringan	2	A	2A	H	Hindari titik jepit dan menggunakan sarung tangan
H2	Gulungan coil terlepas terkena kaki	Luka sedang	3	E	3E	M	Menggunakan sepatu safety dan rutin pengecekan kuat tidaknya pada gulungan coil
H3	Terkena benturan seng saat pemindahan	Luka ringan	2	B	2B	H	Gunakan safety helmet, safety shoes pada saat bekerja
H4	Anggota badan tertimpa gulungan seng	Luka berat	4	E	4E	H	Beri kode area pengangkatan, Gunakan safety helmet, safety shoes pada saat bekerja
H5	Terjepit roller	Luka sedang	3	D	3D	M	Menggunakan alat bantu angkat (crane), Hindari pinch point/titik jepit, Gunakan sarung tangan yang sesuai

Tabel 5 Perhitungan Nilai RPI(Lanjutan)

<i>Hazard</i>	<i>Risk Event</i>	<i>End Consequence</i>	<i>Severity</i>	<i>Likelihood</i>	<i>RPI</i>	<i>Katagori resiko</i>	<i>Pengendalian resiko</i>
H6	Terpeleset saat pengecekan	Luka ringan	2	C	2C	M	Kebersihan area coil to coil dijaga rutin
H7	Tersengat kabel listrik	Kematian	5	E	5E	H	Lakukan pengecekan mesin sebelum di hidupkan dan kabel tertata dengan baik
H8	Kebisingan	Tidak ada luka	1	A	1A	H	Gunakan era plug bila kebisingan lebih dari 85 dBA
H9	Terkena cairan minyak pelumas	Luka ringan	2	A	2A	H	Mengunakan APD kaca mata dan ,Sediakan eye wash di area kerja
H10	Terpecik air kotor	Luka ringan	2	C	2C	M	Mengunakan APD kaca mata dan Apron, Sediakan eye wash di area kerja
H11	Terkena cairan coustinc	Luka ringan	2	C	2C	M	Gunakan APD yang sesuai ( kacamata, masker dan apron)
H12	Terbakar	Luka berat	4	E	4E	H	Pasang emergency shut down, Lakukan,pengecekan area kompor pemanas sebelum kerja
H13	Kesandung logam	Luka ringan	2	B	2B	H	Jaga jarak aman antara posisi tubuh pekerja dengan tungku.,Gunakan APD
H14	Terkena percikan zink	Luka ringan	2	B	2B	H	Sediakan eye wash dan shower di area kerja
H15	Kejatuhan logam	Luka ringan	2	C	2C	M	Jaga jarak aman antara posisi tubuh pekerja dengan tungku, Gunakan APD (wearpack, apron dan safety shoes)
H16	Udara bercampur zat kimia	Tidak ada luka	1	A	1A	H	Gunakan masker
H17	Terkena baling baling kipas	Luka berat	4	E	4E	H	Kipas harus dilengkapi dengan safeguard,Jarak badan /tubuh pekerja tidak terlalu dekat dengan baling baling

Tabel 5 Perhitungan Nilai RPI (Lanjutan)

<i>Hazard</i>	<i>Risk Event</i>	<i>End Consequence</i>	<i>Severity</i>	<i>Likelihood</i>	<i>RPI</i>	<i>Katagori resiko</i>	<i>Pengendalian resiko</i>
H19	Anggota tangan terpotong mesin	Luka berat	4	E	4E	H	Perhatikan posisi tangan dan badan pada saat mengambil potongan plat seng,gunakan sarung tangan
H20	Terkena percikan cairan HCL pada mata	Luka ringan	3	D	3D	M	Eye wash dan shower harus tersedia di dekat area kerja,Gunakan APD yang sesuai (kacamata, masker dan apron)
H21	Tergores seng	Luka sedang	3	A	3A	E	Memakai Sarung tangan
H22	Tertusuk ujung seng	Luka ringan	2	A	2A	H	Memakai Sarung tangan

<i>Likelihood</i>		<i>Severity consequence</i>				
		1	2	3	4	5
		<i>insignificant</i>	<i>minor</i>	<i>moderate</i>	<i>major</i>	<i>catastrophic</i>
A	<i>Amost certain</i>	H8,H16	H1,H9,H22	H21		
B	<i>likely</i>		H3,H13,H 14,			
C	<i>Possible</i>		H6,H10,H11,H15			
D	<i>unlikely</i>			H5,H20		
E	<i>rare</i>			H2,H18	H4,H12,H17,H19	H7

Gambar 1 Risk Matrix

Pada tahap evaluasi risiko dilakukan pemetaan berdasarkan nilai RPI yang telah diperoleh dari tahap analisis risiko, pemetaan risiko ini menunjukkan posisi dari RPI pada tiap-tiap *riks event* untuk mengetahui kegiatan mana saja yang perlu dilakukan tindakan berdasarkan risiko tertinggi dan risiko ekstrim yaitu area warna merah dan warna orange

### Fault Tree Analysis (FTA)

Selanjutnya mencari penyebab-penyebab yang berhubungan terhadap terjadinya kejadian risiko tertinggi dan risiko ekstrim. Penentuan kejadian puncak yang teridentifikasi ada 14

kejadian berisiko tertinggi dan risiko ekstrim yaitu tergores seng, tangan terjepit, terkena benturan seng, tertimpa gulungan seng, tersengat kabel listrik, kebisingan, terkena cairan minyak, terbakar, kesandung logam, terkena percikan zink, udara bercampur zat kimia, terkena baling baling kipas, tangan terpotong mesin, dan tertusuk ujung seng disebabkan oleh penyebab dasarnya yang ditunjukkan pada tabel 6

**Tabel 6 Rekap Basic Event**

No	Basic Event	Akar Masalah
1	Tidak memakai APD Kurang teliti Tidak ada pengaman batas pemotong	Kurangnya pelatihan khusus dan ketegasan dalam penggunaan APD
2	Bahan bakar cairan Logam Tidak ada pengaman Tidak memakai APD Kurang pengecekan	Suhu ruangan sangat tinggi dan kurangnya pemakaian APD
3	Putaran motor dalam mesin cukup tinggi Volume dalam boiler tinggi Tidak ada peredam suara Ruangan sempit	Tidak memakai era plug
4	Jalan sempit Tidak ada pengaman Peletakan benda tidak tertata	Sempitnya ruangan dan peletakan tidak sesuai tempatnya
5	Tidak memakai APD Hasil pencucian dan pelapisan seng HCL, zink Hasil pembilasan permukaan seng, tidak memakai APD	Tidak memakai alat pelindung diri yaitu masker
6	Alat yang digunakan masih manual Tidak memakai APD	Alat yang digunakan masih manual dan tidak memakai sarung tangan
7	Tidak ada pengaman Tidak memakai APD	Tidak ada rambu rambu bahaya kecelakaan kerja
8	Kelalaian pekerja Tidak memakai APD	Ketidak tegasan pihak P2K3 pada pekerja dalam pemakaian APD
9	Kelalaian pekerja Ruang sempit	Ruangan yang begitu sempit
10	Tidak ada pengaman pada mesin Tidak memakai APD	Tidak ada rambu rambu bahaya kecelakaan kerja dan mengabaikan pemakaian APD
11	Tidak ada pengaman APD Penggunaan zat HCL, zink dan costine	mengabaikan pemakaian APD kacamata
12	Kegagalan mesin Tidak memakai APD Kurang pengecekan tali	Kurangnya pengecekan alat pengikat
13	Kabel listrik rusak Kabel tidak beraturan Tidak memakai APD	Kurangnya pengecekan pada kabel saluran listrik

## Analisis Usulan Tindakan Pencegahan

Pihak P2K3 harus segera mungkin menindak lanjuti potensi bahaya yang memiliki risiko yang tinggi bila tidak dilakukan tindakan pencegahan akan berakibat kecelakaan yang terus menerus pada pekerja dan kerugian bagi perusahaan, dalam hal ini P2K3 harus lebih teliti dan selalu melakukan audit terhadap penyebab kecelakaan. Pada tahap ini akan dilakukan rekomendasi tindakan untuk idenfikasi bahaya dengan menggunakan pendekatan metode HIRARC kemudian untuk mengendalikan risiko berdasarkan pada penyebab bahaya yang telah diidentifikasi dengan menggunakan FTA, tindakan yang akan diusulkan ini merupakan suatu tindakan perencanaan jangka panjang sebagai rancangan prosedur tahapan SMK3 yang belum diterapkan.

. Dari hasil pengolahan data dapat dikelompokkan menjadi usulan tindakan pencegahan yaitu:

1. Pengawasan Pelaksanaan Aktifitas Pekerjaan  
Pihak manajemen industri Baja seharusnya melaksnakan program pengawasan K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) berupa safety meeting setiap pada saat awal masuk shift kerja. Safety meeting dilakukan tiap awal shift kerja dilakukan 15 menit sebelum aktifitas pekerjaan dimulai. Pemberian safety meeting juga dilkukan secara bergantian. Materi yang diberikan seperti, pemakaian APD, target produk yang akan dicapai dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaan ini dsisesuaikan dengan Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja pada BAB V mengenai pembinaan yaitu pasal 9 (ayat 1) yang berbunyi : “pengurus diwajibkan menunjukan dan menjelaskan pada tiap tenaga kerja tentang kondisi-kondisi dan bahaya dan alat-alat pelindung yang diharuskan dalam tempat kerja.Tahapan substitusi
2. Pelatihan Program K3  
Sebagai salah satu upaya pengendalian potensi bahaya dan pencegahan kecelakaan kerja. Pelatihan K3 harus diberikan kepada pekerjanya. Sebagai contoh pekerja harus diberikan pelatihan training mengenai keadaan emergency (darurat) sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat dan sesuai job description masing masin.

### 3. Tahapan Alat Pelindung Diri

Tahapan Alat Pelindung Diri (APD) adalah pilihan terakhir yang dapat dilakukan untuk mencegah paparan bahaya pada pekerja. Dengan demikian perlindungan keamanan dan kesehatan personel akan lebih efektif. Adapun *risk events* yang dapat dicegah dengan menggunakan APD adalah tergores *coin/seng*, terkena percikan air panas/cairan kimia, terhirup debu ammonium dan lain-lain. Dari hasil pengolahan data didapat penyebab utama dari risiko kecelakaan kerja yaitu pelanggaran aturan K3. Ketidaksiplinan pekerja terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD).

### 4. Rambu-rambu K3

Diketahui penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja yaitu pelanggaran aturan K3. Saat ini PT. Fumira telah memasang rambu-rambu mengenai K3, akan tetapi pemasangan rambu-rambu K3 nya diluar area produksi belum sesuai pada area tempat kerja. Seharusnya penggunaan papan penanda keselamatan yang benar di tempat kerja sehingga dapat :

- Memberikan informasi atas risiko dan tindakan pencegahan yang harus diambil
- Menggalakan instruksi-instruksi dan aturan-aturan keselamatan kerja yang ditunjukkan pada tabel 7

Tabel 7 Peraturan K3

Peraturan K3 Untuk Kawasan Area Produksi PT.Fumira		
Peraturan	Resiko Bahaya	Berlaku
	Tertimpa material	Semua stasiun
	Tertimpa bahan atau alat kerja	Proses pencucian dan pelapisan
	Terkena debu Udara	
	Terkena bercampur zat kimia	Proses pencucian dan pelapisan
	Terkena percikan cairan kimia	
	Kebisingan	Ruang generator Mesin pemotongan dan mesin pembentukan
	Terkena cairan logam panas	Semua stasiun
	Terkena material	Semua stasiun
	Tergores seng	
	Tertusuk seng Terjepit	

Peraturan	Resiko Bahaya	Berlaku
	Tersandung material	Semua stasiun
	Terpeleset	

### Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah:

Berdasarkan hasil evaluasi dengan checklist Permenaker, 4 kriteria SMK3 tingkat awal yang harus dipenuhi, PT. Fumira menerapkan sebanyak 3 kriteria, sehingga masih ada 1 kriteria sama sekali belum diterapkan yang harus dilengkapi yaitu identifikasi bahaya. Penerapan SMK3 diperusahaan belum berdasarkan Permenaker No. 05/Men/1996. Dimana perusahaan belum menempatkan identifikasi bahaya di perusahaan, perusahaan juga belum memiliki prosedur terdokumentasi dalam hal pelatihan peningkatan skil karyawan. Kemudian hasil identifikasi bahaya kecelakaan kerja dengan menggunakan form job safety analysis (JSA) yang dilakukan di departemen produksi dengan 4 tahap yaitu tahap coil to coil, tahap pemotongan, tahap pembentukan dan pengepakan, ditemukan bahwa total risiko bahaya kecelakaan kerja di PT Fumira sebanyak 43 risk events. Total dari jenis-jenis bahaya yang teridentifikasi yang yang berpotensi terjadi risiko dan dilakukan perangkungan sebanyak 22 risk events. Dari hasil perangkungan risk event kemudian dibuat fault tree analysis (FTA) risiko yang perlu segera penanganan, maka diketahui penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja di PT Fumira adalah dikarenakan pekerja melanggar aturan K3, alat yang digunakan masih manual, kurang bersih dan rapi area produksi, tidak ada rambu-rambu bahaya kecelakaan kerja, kurangnya pemahaman dan pelatihan pekerja terhadap keselamatan.

Dari hasil penyebab risiko ini kemudian dikembangkan usulan tindakan perbaikan yang tepat untuk mengantisipasi terjadinya penyebab-penyebab ini. Tindakan perbaikan yang diusulkan yaitu: tahapan Pengendalian Administrasi, tahapan Alat Pelindung Diri (APD), Eliminasi, dan Engineering Control.

Pelatihan dan pendidikan dilakukan 2 kali dalam setahun untuk keselamatan dan kesehatan kerja, tidak cukup untuk mencegah kecelakaa, oleh karena itu perlu ditambah menjadi 4 kali

dalam setahun. Hal ini pekerja diajarkan mengenal peraturan K3, bahaya-bahaya yang berpotensi terjadi di area produksi dan di luar produksi serta melakukan pelatihan penanganan dan evakuasi bila terjadi kecelakaan.

Pembuatan peraturan K3, peraturan ini bersifat umum dan merupakan pilihan pencegahan yang terakhir bagi pekerja seperti larangan penggunaan APD rusak pada saat bekerja dan berada dikawasan pabrik atau departemen produksi. Memperketat dan tegas terhadap pelanggaran peraturan yang telah dibuat dengan memberikan sanksi tegas.

Rambu-rambu K3 Pembuatan rambu rambu K3 guna mengurangi tingkat kesalahan dalam menggunakan mesin, memberikan informasi atas risiko dan tindakan pencegahan yang harus diambil, menggalakan instruksi-instruksi dan aturan-aturan keselamatan kerja dan mempermudah dalam pengontrolan serta bersifat jangka panjang. Proses pembuatan rambu-rambu K3 dengan memasang poster peraturan dan mewajibkan pekerja untuk memakai APD.

Eliminasi merupakan menghilangkan bahaya dari tempat kerja seperti menghilangkan peralatan kerja atau prasarana yang dapat menimbulkan bahaya

Engineering Control melakukan isolasi terhadap sumber yang berbahaya tidak kontak dengan pekerja

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Australian Standard / New Zealand Standard 4360 : 2004. *Risk Management Guidelines*: Sydney.

Iverson Roderick D, Barling J dan Zachratos A., *High-Performance Work Systems and Occupational Safety*. Journal of Applied Psychology 90 (2005) 77–93.

Lidhe, Andreas, Rosen Lars, Norberg Tommy dan Bergsted Olof., *Fault tree analysis for integrated and probabilistic risk analysis of drinking water systems*. Journal of water research 43(2009) 1641–1653

Rudi Suardi. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta, PPM Lembaga Manajemen.

Suma'mur, PK. 2009. *Higine Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: CV. Sagung Seto.

Suma'mur, PK. 1985. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

Tarwaka. 2008. *Keselamatan dan Kesehatan kerja*. Surakarta, Harapan press

[http://ppesumapapua.menlh.go.id/index.php?option=com\\_rokdownloads&view=file&task=download&id=20%3Auu-1-1970-keselamatan-kerja&Itemid=121](http://ppesumapapua.menlh.go.id/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&task=download&id=20%3Auu-1-1970-keselamatan-kerja&Itemid=121) di akses pada tanggal 31 maret 2014