

ISSN : 1412-3525

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS SURABAYA**



**7th**  
**NATIONAL  
INDUSTRIAL  
ENGINEERING  
CONFERENCE**  
**2 0 1 3**



**UBAYA**  
UNIVERSITAS SURABAYA



**BSN** **mastan**  
Masyarakat Standardisasi Indonesia

**PROCEEDING**

"Industrial Engineering in a Competitive and Borderless World:  
Enhancing Innovation & Sustainability Through Standards "



<b>Identifikasi Faktor Resiko Dalam Mengantisipasi Kecelakaan Kerja</b>	236
Niluh Putu Hariastuti	
<b>Peningkatan Kualitas Pasir Cetak Hitam dengan Metode <i>Split Plot Design</i></b>	245
Debora Anne Yang Aysia	
<b>The Indonesian Anthropometry Revisited: An Empirical Study Involving University Students</b>	252
Markus Hartono	
<b>Perancangan Sistem Estimasi Biaya Menggunakan Metode <i>Activity-Based Costing</i> untuk Produk <i>Progressive Dies</i> (Studi Kasus PT X)</b>	258
Indah Irdianti Rochandhi dan Anas Ma'ruf	
<b>Pemetaan dan Penguatan Potensi Wisata Kuliner di Yogyakarta</b>	265
Indah Anas Hidayat dan Agus Mansur	
<b>Optimasi Biaya Distribusi Beras Dengan Menggunakan Metode Linear Programming (Studi Kasus Perum Sub Divisi Regional I Bandung)</b>	273
Yani Iriani dan Ketut Adi Sudarma	
<b>Usulan Alat Bantu untuk Meminimasi Pemborosan Pada Proses Produksi Kantong Semen Padang</b>	280
Yesmizarti Muchtiar, Aidil Ikhsan dan Ivan Fadli	
<b>Model Konseptual Implementasi Lean Manufacturing antara <i>Operational</i> dan <i>Dynamic Capability</i> Perusahaan</b>	287
Didit Damur Rochman, Hana Suryana dan Agus Rahayu	
<b>Perancangan Tata Letak Pabrik dengan Menggunakan <i>Virtual Cellular Manufacturing System</i> (Studi kasus PT X)</b>	294
Bernard Muljadi dan Anas Ma'ruf	
<b>Perbaikan Proses Perakitan Produk Di PT. Almendo</b>	303
Ilkha	
<b>Penentuan Pola Data Pembangkit <i>Fuzzy Failure Mode Effect Analysis</i> Dalam Rangka Perbaikan Kualitas Proses Perakitan <i>Transfer Case</i> (Studi Kasus:PT X)</b>	309
Johnson Saragih, Dedy Sugiarto dan Rina Fitriana	
<b>Simulasi Pemodelan <i>Segmented Autoregressive</i> Untuk Peramalan Data <i>Interrupted Time Series</i></b>	316
M. Arbi Hadiyat	





## Identifikasi Faktor Resiko Dalam Mengantisipasi Kecelakaan Kerja

Niluh Putu Hariastuti  
Jurusan Teknik Industri, ITATS Surabaya  
Arif Rahman Hakim 100 Surabaya, 600117, Indonesia  
[putu\\_hrs@yahoo.com](mailto:putu_hrs@yahoo.com)

### Abstrak

*Kebutuhan akan alat penerangan dalam kehidupan sehari – hari, pastinya sudah menjadi kebutuhan primer bagi setiap manusia, salah satunya adalah alat penerangan berupa lilin. Selain sebagai barang substitusi alat penerangan, lilin juga merupakan alat bantu kegiatan keseharian manusia dalam berbagai kegiatan, semisal dalam kegiatan peribadatan suatu agama yang memang membutuhkan lilin sebagai sarana peribadatannya. Melihat dari tingginya fungsi lilin yang ada, maka PT. Laban Raya Cakrawala, sebagai produsen produk lilin mencoba memperbaiki kegiatan produksinya. Melalui analisis resiko yang dilakukan dalam usaha menghindari kecelakaan kerja, diketahui bahwa faktor resiko yang paling dominan adalah faktor cairan lilin terkena anggota tubuh dengan nilai RPN tertinggi sebesar 40. Beberapa rekomendasi yang dapat diberikan adalah perlunya sosialisasi upaya untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan spesifikasi mutu yang diharapkan. Tentunya hal ini harus dibantu dengan kinerja karyawan yang jauh lebih baik dan terbebas dari faktor resiko yang memungkinkan mereka mengalami kecelakaan kerja. SOP yang baku kepada pekerja, menegakkan peraturan dan menegakkan sanksi untuk para pekerja yang melanggar aturan yang telah ditetapkan.*

**Kata kunci :** Lilin, faktor resiko, keselamatan kerja, RPN, SOP.

### Abstract

*The need for lighting equipment in daily life - days, certainly has become a primary need for every human being, one of which is in the form of a candle lighting equipment. Aside from being a lighting instrument substitutes, candles are also a tool of human daily activities in a variety of activities, such as acts of worship of a religion that does require a candle. Looking at the high functionality, PT. Laban Raya Cakrawala, as the wax product manufacturers try to improve their production activities. Through a risk analysis conducted in an effort to avoid accidents, it is known that the most dominant risk factors are factors affected limb liquid wax, with the highest RPN value by 40. Some recommendations can be given is the need for socialization effort to get the product in accordance with specifications of the expected quality. Surely this must be assisted with employee performance is much better and free of risk factors, SOP accidents to workers, enforce regulations and enforce penalties for workers who violated established rules.*

**Keywords:** Candle, risk factors, safety, RPN, SOP.

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar belakang

Lilin merupakan salah satu alat bantu penerangan yang digunakan masyarakat ketika listrik padam, meskipun ada alat pengganti yang lebih modern berupa senter, namun seringkali masyarakat juga lebih memilih lilin. Lilin juga digunakan untuk hiasan di hotel ataupun rumah makan yang bertema *candle light dinner* ataupun hanya sekedar hiasan pada hotel.



PT Laban Raya Cakrawala, merupakan perusahaan yang memproduksi lilin dengan berbagai type dan jenis yang bermacam – macam seperti lilin penerangan, lilin hias, lilin angka, lilin hotel dan lilin peribadatan. Dalam proses pembuatannya, bahan baku berupa parafin, slack wax dan palm wax di cairkan di panci peleburan bahan baku sehingga mencair dan menyatu, kemudian di ambil untuk di bawa ke mesin *moulding* atau mesin cetakan. Pada saat proses pengambilan bahan baku cair di panci peleburan, para pekerja sangat rentan terhadap bahaya yang ada karena pekerja tidak dilengkapi dengan fasilitas keamanan dalam bekerja seperti sarung tangan dan sepatu boot sehingga sangat membahayakan keselamatan para pekerja. Berdasarkan atas pengamatan dan permasalahan yang ada inilah, maka peneliti mencoba menganalisa keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan Laban Raya Cakrawala sehingga nantinya dapat diketahui penyebab resiko kecelakaan danantisipasi yang perlu dilakukan perusahaan dalam meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja di perusahaan tersebut.

#### **Perumusan Masalah :**

Berdasarkan atas latar belakang diatas, maka dapat dijabarkan beberapa perumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimanakah cara mengidentifikasi faktor risiko dominan yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.
2. Bagaimanakah solusi efektif yang dapat meminimalkan terjadinya tingkat kecelakaan kerja.

#### **Tujuan**

1. Mengidentifikasi faktor risiko yang paling dominan sebagai penyebab terjadinya kecelakaan kerja.
2. Menentukan solusi efektif untuk meminimalkan tingkat kecelakaan yang terjadi.

#### **Batasan dan Asumsi**

1. Objek penelitian hanya pada departemen produksi, packaging dan gudang PT. LABAN RAYA CAKRAWALA.
2. Selama penelitian berlangsung tidak terjadi perubahan kebijakan yang akan berpengaruh terhadap penelitian ini.

### **LANDASAN TEORI**

#### **Pengertian Risiko**

Kata risiko banyak dipergunakan dalam berbagai pengertian dan sudah biasa dipakai dalam percakapan sehari-hari oleh kebanyakan orang. Memahami konsep risiko secara luas, akan merupakan dasar yang esensial untuk memahami konsep dan teknik manajemen risiko. Herman Darmawi (2010) mengemukakan bahwa risiko adalah sesuatu yang mengandung kemungkinan kerugian dan juga ketidakpastian.

#### **Pengendalian Risiko**

Tingkatan pengendalian risiko adalah sebagai berikut:

- a. Eliminasi, → Pengendalian risiko ini dilakukan dengan menghilangkan suatu bahan atau tahap proses yang berbahaya.
- b. Substitusi, → Pengendalian risiko ini dilakukan dengan mengganti bahan atau proses dengan bahan atau proses yang lebih aman.
- c. Rekayasa Teknik, → Pengendalian risiko ini seperti pemasangan alat pelindung mesin, pemasangan ventilasi umum dan local serta pemasangan alat sensor otomatis.
- d. Pengendalian Administratif, → Pengendalian risiko ini seperti pemisahan lokasi, pergantian shift kerja, pembentukan system kerja dan pelatihan karyawan.



- e. Alat Pelindung Diri (APD), → APD dapat menjadi alternative terakhir dalam mengendalikan risiko.

**Penilaian Risiko (risk assessment)**

Penilaian risiko dapat menggunakan metode RPN (*Risk Priority Number*). RPN merupakan penilaian matematis dari keseriusan *effect (Severity)*, kemungkinan terjadinya *cause* akan menimbulkan kegagalan yang berhubungan dengan *effect (Occurrence)*, dan kemampuan untuk mendeteksi kegagalan sebelum terjadi pada pelanggan (*Detection*). RPN dapat ditunjukkan dengan persamaan sebagai berikut :

$$RPN = S * O * D$$

Definisi dari skala *severity* ini dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 1 Tabel *severity* (keparahan) berdasarkan keparahan dampak yang diakibatkan

Skala	Definisi
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jika tidak ada dampak /berakibat sangat kecil bagi manusia, menyebabkan perawatan fisik setidaknya dalam 15 menit.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jika terjadi luka kecil tetapi cukup hanya dirawat oleh tim P3K dan / menyebabkan satu hari kerja hilang atau kurang.</li> <li>▪ Jika dampak yang terjadi mengakibatkan gangguan kesehatan dan dapat disembuhkan dalam waktu satu minggu atau kurang.</li> <li>▪ Jika dampak yang terjadi menyebabkan interupsi satu jam pada proses produks, kerusakan property dapat diperbaiki dalam satu hari dan mengacu pada penilaian kerugian skala2.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jika terjadi luka berat dan / menyebabkan sedikitnya dua hari kerja hilang atau kurang, interupsi proses produksi kurang dari setengah shift kerja atau penurunan kapasitas produksi, kerusakan property dapat diperbaiki kurang dari satu minggu dan mengacu pada penilaian kerugian skala 3</li> <li>▪ Jika dampak yang terjadi mengakibatkan gangguan kesehatan dan dapat disembuhkan dalam waktu satu minggu sampai enam bulan.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jika terjadi luka berat dan membutuhkan perawatan dirumah sakit dan atau menyebabkan hari kerja hilang lebih dari dua hari.</li> <li>▪ Jika dampak yang terjadi mengakibatkan gangguan kesehatan yang tidak dapat disembuhkan dan menyebabkan kematian.</li> <li>▪ Jika dampak yang terjadi mengakibatkan kecacatan sementara, interupsi proses produksi dalam setengah sampai satu shift kerja, kerusakan properti yang dapat diperbaiki dalam satu minggu dan mengacu pada penilaian kerugian skala4.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jika dampak yang terjadi mengakibatkan kecacatan permanen atau parsial atau bahkan kematian, kerusakan total terhadap property, interupsi proses produksi setidaknya satu hari kerja (2 shift kerja).</li> </ul>

Definisi skala penilaian keseringan penyebab bahaya terjadi (*occurance*) dibuat berdasarkan berapa kali suatu aktifitas penyebab bahaya dilakukan dan kondisi penyebab bahaya terjadi. Perhitungan berapa kali aktifitas dan kondisi itu terjadi dilakukan dalam satu shift kerja.

Tabel 2 Tabel *occurance* (keseringan) penyebab potensi bahaya terjadi

Skala	Definisi
1 (sangat jarang terjadi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi satu kali dalam satu shift kerja dengan durasi waktu sangat pendek atau pendek (sangat jarang dilakukan)</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi dalam kondisi yang tidak dapat diduga/diketahui sama sekali bakal terjadi.</li> </ul>
2 (jarang terjadi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi lebih dari satu kali dalam satu shift kerja tetapi dengan durasi waktu yang sangat pendek/tidak signifikan</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi karena kesalahan manusia/kegagalan peralatan / mesin.</li> </ul>
3 (sedang)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi lebih dari dari satu kali dengan durasi waktu kerja pendek/signifikan dan secara akumulasi waktu mencapai setengah shift kerja.</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi satu kali dalam satu shift dengan durasi waktu yang lama hinggna mencapai setengah shift kerja.</li> <li>▪ Penyebab bahaya berhubungan dengan dilakukannya suatu kegiatan diarea berbahaya namun tidak secara konstan dilakukan.</li> </ul>
4 (sering terjadi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi lebih dari satu kali dalam satu shift kerja dengan durasi waktu yang cukup lama dan mendominasi seluruh kegiatan dalam satu shift.</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi satu kali dalam shift kerja dengan durasi waktu yang lama hingga mencapai lebih dari setengah shift kerja</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi dalam kondisi dimana akibat dari bahaya tetap dirasakan dalam durasi pendek</li> </ul>



	setelah kegiatan selesai dilakukan.
5 (pasti terjadi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi dalam satu shift kerja tanpa ada variasi aktifitas lain yang signifikan.</li> <li>▪ Penyebab bahaya terjadi dalam kondisi yang sama sekali tidak dapat dihindarkan atau berlangsung terus menerus dalam kurun waktu shift kerja penuh.</li> </ul>

Skala penilaian kemampuan proses control menghadapi bahaya (*detection*) didefinisikan berdasarkan kemampuan proses control untuk mencegah penyebab bahaya, pengendalian terhadap bahaya ataupun pengendalian terhadap dampak dari bahaya.

Tabel 3 Tabel *detection* (kemampuan mengontrol bahaya)

Skala	Definisi
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kontrol proses dapat mendeteksi dan / mencegah penyebab bahaya sehingga kemungkinan bahaya terjadi menjadi kecil atau bahkan tidak terjadi sama sekali.</li> <li>▪ Control sangat dapat mengendalikan bahaya atau dampak.</li> <li>▪ Terdapat peraturan pemerintah dan telah dipenuhi secara penuh.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control proses memiliki kemampuan yang besar dalam pendeteksian atau pencegahan penyebab bahaya sehingga penyebab bahaya/aspek bahaya jarang terjadi.</li> <li>▪ Control proses mampu untuk mengendalikan bahaya atau dampak dari bahaya.</li> <li>▪ Terdapat peraturan pemerintah dan lebih dari setengah telah dipenuhi.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control proses dapat mendeteksi dan / mencegah penyebab bahaya atau kurang dapat mencegah terjadinya penyebab bahaya sehingga kemungkinan untuk terjadi bahaya menjadi masih sering terjadi.</li> <li>▪ Control proses cukup mampu untuk mengendalikan bahaya / dampak dari bahaya.</li> <li>▪ Terdapat peraturan pemerintah dan setengah telah dipenuhi.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control proses memiliki kemampuan yang kecil dalam pendeteksian atau pencegahan bahaya atau tidak dapat mencegah terjadinya penyebab bahaya sehingga aspek bahaya menjadi lebih sering terjadi.</li> <li>▪ Control proses kurang mampu untuk mengendalikan bahaya atau dampak dari bahaya.</li> <li>▪ Terdapat peraturan pemerintah dan kurang dari setengah telah dipenuhi.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Control proses tidak mampu untuk mendeteksi dan/mencegah penyebab bahaya.</li> <li>▪ Control proses tidak mampu mengendalikan bahaya atau dampak dari bahaya .</li> <li>▪ Terdapat peraturan pemerintah dan belum dipenuhi sama sekali.</li> </ul>

### Diagram Sebab Akibat

Merupakan alat bantu yang menggunakan data verbal (*non numerical*) atau data kualitatif dalam penyajiannya, menggambarkan tentang suatu kondisi penyimpangan mutu yang dipengaruhi oleh bermacam-macam penyebab yang saling berhubungan. Dalam alat ini menggunakan beberapa aspek penyebab seperti; manusia, mesin, metode, material dan lingkungan. Manfaat optimum diperoleh bila mampu menampilkan akar-akar penyebab yang sesungguhnya dari suatu penyimpangan.

### Five Why's Analysis

*Five why's analysis* juga dikenal dengan *root cause analisis*. Tujuan dari *five why's* adalah untuk mencari akar penyebab dari suatu permasalahan (Andersen & Fagerhaug, 2006) :

## METODOLOGI

**Tahap pendahuluan** dan penetapan tujuan, merupakan tahap awal penelitian yang meliputi : Study Pustaka, yaitu studi tentang keselamatan dan kesehatan kerja, memperdalam tentang penilaian dengan *Risk Priority Number* (RPN). Study Lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan permasalahan sistem yang diamati yang berkaitan dengan proses keselamatan dan kesehatan kerja serta penetapan tujuan penelitian.

**Tahap kedua** yaitu tahap Pengumpulan Data yang dilakukan dengan metode wawancara dan observasi langsung terhadap lingkungan kerja. Tahap ini juga berusaha untuk mengidentifikasi semua bahaya yang mungkin terjadi pada setiap proses dalam suatu area kerja untuk setiap departemen produksi.

**Tahap ketiga** yaitu mencakup tahap Pengolahan dan analisis hasil, yaitu tahap dimana dilakukan pemberian nilai terhadap risiko yang diakibatkan oleh bahaya yang terjadi. Penilaian identifikasi bahaya berdasarkan atas nilai keparahan (*severity*), frekuensi atau kemungkinan terjadi





(occurrence), dan deteksi (*detection*). Didalam tahap analisis digunakan metode *five why's analysis* untuk menganalisa akar penyebab masalah sehingga didapatkan solusi penanggulangannya.

**Tahap terakhir**, yaitu tahap kesimpulan dan saran. Dilakukan penarikan kesimpulan dari identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko yang telah dilakukan serta memberikan saran kepada perusahaan berkaitan dengan tindakan antisipasi yang perlu dilakukan perusahaan dalam menghindari resiko kecelakaan kerja..

## ANALISA HASIL

Analisa awal yang dilaksanakan adalah melakukan identifikasi terhadap faktor penyebab resiko di 3 departemen perusahaan, seperti pada tabel berikut :

Tabel 4 Analisis Risiko

Departemen	Faktor Penyebab Risiko
Produksi	LPG meledak, Regulator terbakar, Cairan lilin terkena anggota tubuh, Tangan terpotong mesin pemotong, Cairan lilin tececer, Pekerja terpeleset cairan lilin, Terhirup serbuk lilin saat pemotongan, Suhu ruangan panas
Packaging	Suhu ruangan panas
Gudang	Kejatuhan drum bahan baku, Kejatuhan sak bahan baku Kejatuhan dos

Berdasarkan atas tabel diatas, maka dilakukan pengelompokkan faktor penyebab risiko berdasarkan faktor risiko sehingga perusahaan dapat mengantisipasi faktor penyebab risiko yang mungkin terjadi, seperti pada tabel 5.

Tabel 5 Pengelompokan Faktor Penyebab risiko berdasarkan faktor risiko

Faktor Risiko	No	Faktor Penyebab Risiko
Kebakaran	1	LPG meledak
	2	Regulator terbakar
Luka-luka,memar,terpeleset	3	Cairan lilin tececer
	4	Cairan lilin terkena anggota tubuh
	5	Tangan terpotong mesin pemotong
	6	Pekerja terpeleset cairan lilin
	7	Kejatuhan drum bahan baku
	8	Kejatuhan sak bahan baku
	9	Kejatuhan dos
Saluran pernapasan terganggu	10	Menghirup serbuk lilin saat pemotongan
Pekerja akan cepat dehidrasi	11	Suhu ruangan panas

Dari faktor penyebab risiko yang telah dikelompokkan, maka dilakukan penentuan nilai RPN, berdasarkan nilai *severity (S)*, *occurance (O)*, *Detection (D)* yang terjadi. Penilaian terhadap masing-masing faktor risiko dilakukan dengan cara *brainstorming* dengan manajer produksi untuk departemen produksi dan packaging serta dengan kepala gudang.

Tabel.6 Perhitungan nilai RPN

Faktor Risiko	No	Faktor Penyebab Risiko	S	O	D	RPN
Kebakaran	1	LPG meledak	5	1	5	25
	2	Regulator terbakar	5	1	5	25
Luka-luka,memar,terpeleset	3	Cairan lilin tececer	2	2	1	4
	4	Cairan lilin terkena anggota tubuh	4	5	2	40
	5	Tangan terpotong mesin pemotong	5	3	2	30
	6	Pekerja terpeleset cairan lilin	1	3	2	6
	7	Kejatuhan drum bahan baku	2	1	2	4
	8	Kejatuhan sak bahan baku	2	1	2	4
	9	Kejatuhan dos	2	1	2	4



Saluran pernapasan terganggu	10	Pekerja menghirup serbuk lilin saat pemotongan	3	4	3	36
Pekerja akan cepat dehidrasi	11	Suhu ruangan panas	1	5	2	10

Dari nilai RPN yang diperoleh, maka dilakukan perangkingan nilai RPN untuk mengetahui faktor risiko dominan yang ada di perusahaan berdasarkan atas nilai RPN terbesar sebagai faktor dominan. Proses perangkingan diberikan pada tabel 7.

Tabel.7 Rangking nilai RPN

No	Faktor Risiko	Faktor Penyebab Risiko	S	O	D	RPN
1	Luka-luka, memar, terpeleset	Cairan lilin terkena anggota tubuh	4	5	2	<b>40</b>
2	Saluran pernapasan terganggu	Pekerja menghirup serbuk lilin saat pemotongan	3	4	3	<b>36</b>
3	Luka-luka, memar, terpeleset	Tangan terpotong mesin pemotong	5	3	2	<b>30</b>
4-5	Kebakaran	LPG meledak	5	1	5	25
4-5	Kebakaran	Regulator terbakar	5	1	5	25
6	Pekerja akan cepat dehidrasi	Suhu ruangan panas	1	5	2	10
7	Luka-luka, memar, terpeleset	Pekerja terpeleset cairan lilin	1	3	2	6
8-11	Luka-luka, memar, terpeleset	Cairan lilin tercecer	2	2	1	4
8-11	Luka-luka, memar, terpeleset	Kejatuhan drum bahan baku	2	1	2	4
8-11	Luka-luka, memar, terpeleset	Kejatuhan sak bahan baku	2	1	2	4
8-11	Kejatuhan dos	Kejatuhan dos	2	1	2	4
<b>Jumlah</b>						<b>188</b>

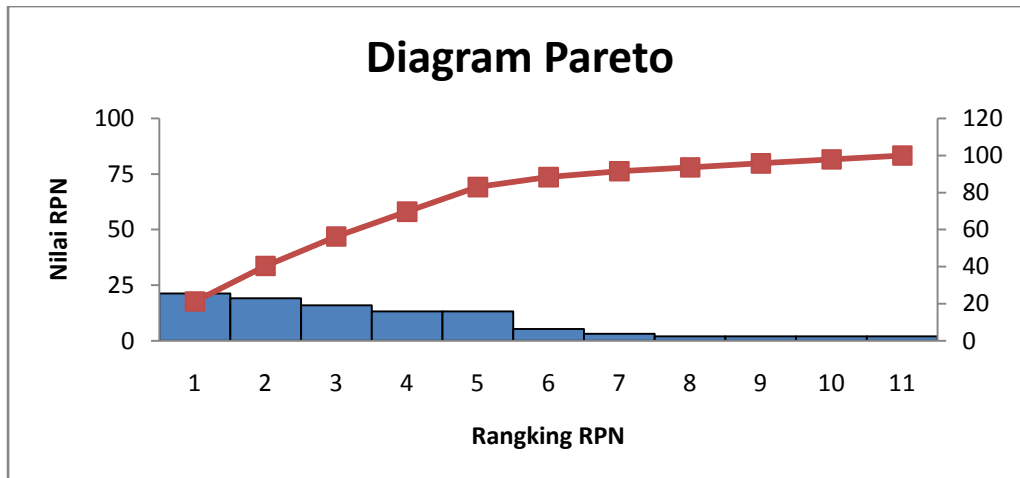
### Diagram Pareto

Berdasarkan atas nilai RPN dari masing-masing faktor risiko maka besarnya prosentase tingkat risiko, beserta diagram pareto dapat dinyatakan sebagai berikut :

Tabel 4.8 Tabel prosentase tingkat risiko

Nilai RPN	Prosentase (%)	Kumulatif Prosentase (%)
40	21.27	21.27
36	19.14	40.41
30	15.96	56.37
25	13.3	69.67
25	13.3	82.97
10	5.32	88.29
6	3.19	91.48
4	2.13	93.61
4	2.13	95.74
4	2.13	97.87
4	2.13	100



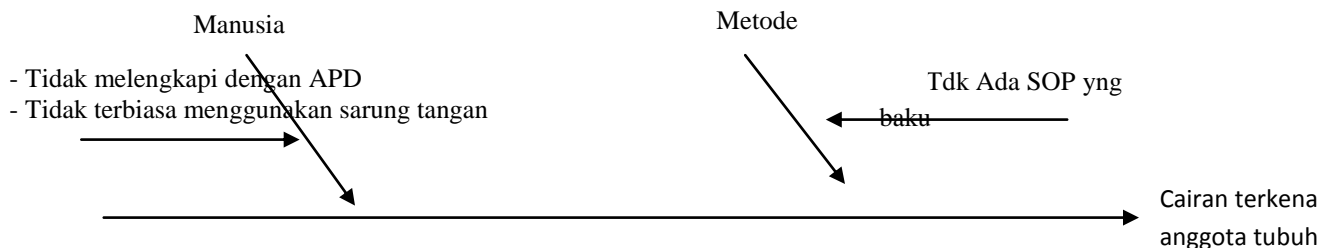


Gambar 4.2 Diagram Pareto

Berdasarkan tabel dan gambar diagram pareto di atas Diketahui bahwa rangking nilai RPN yang paling dominan adalah luka-luka, memar, terpeleset yaitu cairan lilin terkena anggota tubuh dengan nilai RPN 40, maka yang menjadi prioritas untuk mendapatkan solusi dari factor risiko penyebab kecelakaan adalah adanya cairan lilin yang terkena anggota tubuh

### Diagram Sebab Akibat (*Fishbone Diagram*)

Dalam diagram ini dicari penyebab dari risiko cairan lilin terkena tubuh dengan beberapa faktor yang berpengaruh secara signifikan seperti manusia, metode, material dan lingkungan yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja.



Gambar 3 Gambar Fishbone Risiko Cairan Terkena Anggota Tubuh

Keterangan :

- a. Manusia: - Pekerja tidak melengkapi dirinya dengan sarung tangan anti panas. Pekerja menanggapi dengan menggunakan sarungan tangan menjadi tidaka nyaman
- b. Metode: - Tidak ada SOP (*Standard Operational Process*) yang baku dan tidak ada sanksi atas peraturan yang dilanggar

### Five Why's Analysis

Setelah dilakukan identifikasi dan analisis atas faktor risiko dominan dengan menggunakan diagram pareto, maka didapatkan faktor risiko yang paling dominan adalah risiko cairan lilin terkena anggota tubuh, maka faktor ini akan dianalisis untuk mengetahui akar permasalahan dan mencari solusi dari risiko tersebut.

Tabel 4.9 Tabel *Five Why's Analysis*

Kenapa cairan lilin terkena anggota tubuh?	karena saat proses pengambilan cairan lilin, pekerja tidak melengkapi diri dengan alat pelindung diri seperti sarung tangan anti panas.
Kenapa pekerja tidak melengkapi diri dengan alat pelindung	Karena pekerja merasa tidak nyaman dan tidak terbiasa



diri seperti sarung tangan anti panas?	dengan memakai sarung tangan pada saat pengambilan cairan lilin,
Kenapa pekerja merasa tidak nyaman dan tidak terbiasa dengan memakai sarung tangan pada saat pengambilan cairan lilin?	Karena pekerja merasa tidak ada SOP yang baku dengan sanksi yang dilanggar apabila pekerja melanggar peraturan.
Kanapa pekerja merasa tidak ada SOP yang baku dengan sanksi yang dilanggar apabila pekerja melanggar peraturan	Karena tidak ada sosialisasi tentang SOP yang baku yang telah dibuat oleh perusahaan
Kanapa tidak ada sosialisasi tentang SOP yang baku yang telah dibuat oleh perusahaan	Karena perusahaan tidak menegakkan SOP yang baku dan sanksi yang diberlakukan atas pelanggaran yang terjadi kepada pekerja

Risiko cairan lilin terkena anggota tubuh pekerja terjadi karena saat proses pengambilan cairan lilin, pekerja tidak melengkapi diri dengan alat pelindung diri seperti sarung tangan anti panas, hal ini dilakukan karena pekerja merasa tidak ada SOP yang baku dan sanksi dari peraturan yang mengharuskan pekerja menggunakan sarung tangan anti panas, sehingga bentuk solusi yang direkomendasikan adalah:

Pihak manajemen perusahaan harus mensosialisasikan SOP yang baku kepada pekerja, menegakkan peraturan dan memberikan sanksi untuk para pekerja yang melanggar aturan yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan sehingga risiko cairan lilin terkena anggota tubuh pekerja tidak terjadi pada saat proses produksi berlangsung karena apabila pekerja melanggar peraturan perusahaan, maka pekerja akan terkena cairan lilin sebagai dampak risiko yang dialami oleh pekerja dan perusahaan juga akan mengeluarkan biaya perawatan atas kecelakaan yang terjadi pada pekerja .

## KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa faktor risiko, risiko yang paling dominan adalah cairan lilin terkena anggota tubuh dengan nilai RPN yang mencapai 40, untuk itu perusahaan diharapkan lebih memfokuskan penanganan risiko dengan melengkapi pekerjaannya dengan alat perlindungan diri (APD) sehingga dapat meningkatkan efektifitas pekerjaan.
2. Dilihat dari faktor risiko yang paling dominan, maka pihak manajemen perusahaan diharapkan harus mensosialisasikan SOP yang baku kepada pekerja, menegakkan peraturan dan menegakkan sanksi untuk para pekerja yang melanggar aturan yang telah ditetapkan oleh pihak perusahaan sehingga risiko cairan lilin terkena anggota tubuh pekerja tidak terjadi lagi.

## SARAN

Sebaiknya dilakukan analisis dan pencegahan terhadap risiko-risiko baik dari segi keselamatan dan kesehatan kerja maupun pengendalian kualitas sehingga dapat terhindar dari kerugian baik secara materi maupun non-materi secara bertahap dan terus menerus agar perusahaan dapat mewujudkan visi dan misi perusahaan yang telah ditargetkan atau ditetapkan sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Andersen & Fagerhaug, 2006, *Root Cause Analysis*, ASQ Quality Press

Bennet, N.B Silalahi, Rumondang, B. Silalahi.1991. *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta

Doherty, Neil, 2000, *Integrated Risk Management*, McGraw Hill, New York,



Gasperz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Herman Darmawi, 2010, *Manajemen Resiko*, Bumi Aksara, Jakarta

Hanafi, Mamduh, 2006, *Manajemen Risiko*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.

Lam, James, 2004, *Enterprise Risk Management*, Wiley.

O. Sugihan, Syahu. 2006. *Kamus Manajemen (Mutu)*. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta