

**PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR RESIKO PEKERJA  
PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR  
DENGAN METODE *ANALITYC HIERARKI PROCESS***

**SKRIPSI**



**Oleh :  
Roy Patar Dolok Saribu  
140410105**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2018**

**PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR RESIKO PEKERJA  
PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR  
DENGAN METODE *ANALITYC HIERARKI PROCESS***

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh :  
Roy Patar Dolok Saribu  
140410105**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2018**

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 07 Augustus 2018

Yang membuat pernyataan,

Materai 6000

**Roy Patar Dolok Saribu**

140410105

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Roy Patar Dolok Saribu

NPM/NIP : 140410105

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

### **PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR RESIKO PEKERJA PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR DENGAN METODE ANALITIC HIERARKY PROCESS**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 07 Agustus 2018

Materai 6000

**Roy Patar Dolok Saribu**

**PENENTUAN FAKTOR-FAKTOR RESIKO PEKERJA  
PRODUKSI PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR  
DENGAN METODE *ANALITYC HIERARKI PROCESS***

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar sarjana**

**Oleh  
Roy Patar Dolok Saribu  
140410105**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 07 Agustus 2018**

**Anggia Arista, S.Si., M.Si.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

PT. Volex Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi kabel yang berlokasi disekupang batam. Permasalahan yang terjadi di PT. Volex Indonesia yaitu tentang keselamatan dan kesehatan kerja mengakibatkan resiko kecelakaan kerja yang dialami oleh karyawan khususnya di area proses produksi. Kurangnya perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja terhadap karyawan produksi PT. Volex Indonesia sehingga mengakibatkan resiko kecelakaan kerja di area produksi. Suatu penjelasan yang cukup jelas bagi para pekerja mengenai tentang keselamatan dan kesehatan kerja agar terhindar dari bahaya resiko kecelakaan kerja saat melaksanakan pekerjaan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu. Faktor-faktor yang menyebabkan resiko kecelakaan kerja pada operator proses produksi *line PW-4 (Philips)* di PT.Volex Indonesia adalah mesin *Outher Stripping* faktor kecelakaan tergores 29,5 %, mesin *CrimpingConector* faktor kecelakaan terkena arus listrik 29,5% dan pada mesin *Insert Housing* dengan faktor tergores 30,4%. Maka didapat faktor yang paling dominan yang meyebabkan potensi bahaya di departemen produksi adalah faktor mesin *Insert Housing* dengan faktor kecelakaan tergores dengan bobot nilai tertinggi dari ke semua faktor kecelakaan yang telah dihitung jumlah bobot prioritasnya yaitu 30,4 %.

**Kata Kunci :** AHP, Resiko Kecelakaan kerja dan Perilaku Kerja Aman.

## **ABSTRACT**

*PT. Volex Indonesian is one of the manufacturing companies engaged in cable production located in remote areas. Problems that occur at PT. Volex Indonesia, which is about occupational health and safety, causes the risk of workplace accidents experienced by employees, especially in the production process area. Lack of attention about the safety and health of production employees of PT. Volex Indonesian produces the risk of work accidents in the production area. A clear enough explanation for workers regarding occupational safety and health to avoid the danger of work accidents when doing work. The research method used in this study is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method which is a general measurement theory used to find discrete ratio scales and continuous pairing comparisons. Factors that cause the risk of accidents at work in the PW-4 operator line production process (Philips) at PT. Volex Indonesian is an Outer Stripping machine, the scratched accident factor is 29,5%, the Crimping Conector engine accident factor is exposed to 29,5% electric current and Insert Housing engine with 30,4% scratched factor. So that the most dominant factors that cause potential hazards in the production section are Insert Housing machine factors with scratched accident factor with the highest value of all accident factors that have been calculated with a total weighting of 30,4%.*

**Keywords:** *AHP, Risk of Occupational Accidents and Safe Work Behavior.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, Kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S. Kom., M.SI selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugiyanto, S.T., M.M selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Ibu Anggia Arista. S.Si., M.Si. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staf Universitas Putera Batam
5. Bapak Toga Dolok Saribu dan Ibu Rempita boru Sitorus selaku Orang Tua saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik dalam bentuk moril dan material.

6. Keluarga Besar Dolok Saribu yang terus memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini agar selesai tepat pada waktunya.
7. Bapak Franky Sibarani selaku Supervisor produksi dan pembimbing lapangan pada PT Volex Indonesia Batam yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan pengarahan dan nasehat mengenai skripsi ini.
8. Ibu Ida Junaida selaku Supervisor HSE (*Health Safety and Environment*) & *Training* di PT Volex Indonesia Batam.
9. Ibu Rima Melati selaku Senior Manajer Produksi yang telah mendukung dan memberikan izin penelitian di PT Volex Indonesia Batam.
10. Semua teman-teman seperjuangan teknik industri Universitas Putera Batam angkatan 2014/2015.
11. Semua teman-teman teknisi dan operator produksi yang turut membantu dalam proses pengambilan dokumentasi gambar dalam skripsi ini.
12. Pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan secara langsung dan tidak langsung dalam pembuatan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan Kasih Karunia nya, Amin.

Batam, 07 Agustus 2018

Roy Patar Dolok Saribu

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis (Keilmuwan) .....	5
1.6.2 Manfaat Praktis (Guna Laksana) .....	5

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1	Landasan Teori.....	7
2.1.1	Perilaku Kerja Aman.....	7
2.1.2	Resiko Penilaian Kerja.....	8
2.1.2.1	Resiko.....	8
2.1.2.2	Tahapan tahapan dalam AHP (Analitic Hierarki Process).....	12
2.2	Peneliti Terdahulu.....	14
2.3	Kerangka Berfikir.....	15

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Desain Penelitian.....	16
3.2	Populasi dan Sampel.....	17
3.2.1	Populasi.....	17
3.2.2	Sampel.....	17
3.3	Pengendalian Resiko.....	17
3.3.1	Penanganan Terhadap Resiko.....	18
3.4	Pengumpulan Data.....	20
3.4.1	Data Primer.....	20
3.4.2	Data Sekunder.....	20
3.5.1	Model Klasifikasi Kecelakaan di Indonesia No. Per-03/MEN/1998.....	20
3.5.2	Penilaian Analitic Hierarki Process (AHP).....	21
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	23
3.6.1	Lokasi Penelitian.....	23
3.6.2	Jadwal Penelitian.....	23

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1	Profil Objek Penelitian.....	24
-----	------------------------------	----

4.1.1	Sejarah Perusahaan PT. Volex Indonesia.....	24
4.1.2	Prosedur dan Tata Cara Kerja Perusahaan .....	25
4.1.3	Struktur Organisasi PT. Volex Indonesia.....	26
4.2	Hasil Penelitian .....	27
4.2.1	Peta Proses Operasi .....	27
4.2.2	Faktor Potensi Bahaya Mesin di Area Line PW-4 (Philips) Departemen Produksi.....	28
4.2.3	Skala Penilaian dan Perbandingan Metode AHP .....	29
4.2.4	Faktor Penilaian dan Perhitungan Metode AHP Pada Mesin Produksi.....	29
4.2.4.1	Faktor Penilaian dan Perhitungan Metode AHP pada Mesin <i>Outher Stripping</i> .....	30
4.2.4.2	Faktor Penilaian dan Perhitungan Metode AHP pada Mesin <i>Crimping Conector</i> .....	33
4.2.4.3	Faktor Penilaian dan Perhitungan Metode AHP Sub Faktor Resiko Pada Mesin <i>Insert Housing</i> .....	36
4.3	Pembahasan Penelitian .....	39
4.3.1	Hasil Perhitungan Tiga Faktor Potensi Bahaya Dengan Nilai Tertinggi ..	39
4.3.2	Solusi Faktor Perbaikan Pada Proses di Mesin Line-PW 4 ( <i>Philips</i> ).....	39

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	41

## DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN 1

LAMPIRAN 2

LAMPIRAN 3

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Ringkasan Peneliti Terdahulu .....	14
<b>Tabel 3.1</b> Data Karyawan Line PW-4 .....	17
<b>Tabel 3.2</b> Penanganan Terhadap Resiko .....	18
<b>Tabel 3.3</b> Level Resiko.....	19
<b>Tabel 3.4</b> Besarnya Peluang .....	19
<b>Tabel 3.5</b> Tipe Kecelakaan Kerja .....	20
<b>Tabel 3.6</b> Jadwal Penelitian.....	23
<b>Tabel 4.1</b> Keterangan penilaian.....	29
<b>Tabel 4.2</b> Nilai Menghitung Konsistensi.....	29
<b>Tabel 4.3</b> Penilaian pada mesin <i>outher stripping</i> .....	30
<b>Tabel 4.4</b> Matrix perbandingan perbandingan berpasangan ( <i>pairwise</i> .....	30
<b>Tabel 4.5</b> Perhitungan Bobot Prioritas .....	30
<b>Tabel 4.6</b> Perhitungan Bobot Sintesa .....	31
<b>Tabel 4.7</b> Perhitungan Eigen Maksimum .....	31
<b>Tabel 4.8</b> Bobot vektor prioritas.....	32
<b>Tabel 4.9</b> Penilaian pada mesin <i>crimping conector</i> .....	33
<b>Tabel 4.10</b> Matriks perbandingan berpasangan ( <i>pairwise comparison</i> ) dalam decimal dan perhitungan eigen vektor .....	33
<b>Tabel 4.11</b> Perhitungan bobot prioritas .....	33
<b>Tabel 4.12</b> Perhitungan bobot sintesa.....	34
<b>Tabel 4.13</b> Perhitungan eigen maksimum .....	34
<b>Tabel 4.14</b> Perhitungan bobot prioritas .....	35
<b>Tabel 4.15</b> Penilaian pada mesin <i>insert housing</i> .....	36
<b>Tabel 4.16</b> Matriks perbandingan berpasangan ( <i>pairwise comparison</i> ) dalam decimal dan perhitungan <i>eigen value</i> .....	36
<b>Tabel 4.17</b> Perhitungan bobot prioritas .....	36
<b>Tabel 4.18</b> Perhitungan bobot sintesa.....	37
<b>Tabel 4.19</b> Perhitungan eigen maksimum .....	37
<b>Tabel 4.20</b> Perhitungan vektor prioritas .....	38

**Tabel 4.21** Hasil pembobotan nilai faktor potensi bahaya ..... 39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Kerangka Pemikiran .....	15
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian .....	16
<b>Gambar 3.2</b> Hierarki Resiko Mesin Line PW-4 .....	23
<b>Gambar 4.1</b> PT. Volex Indonesia Batam .....	24
<b>Gambar 4.2</b> Struktur Organisasi PT. Volex Indonesia .....	26
<b>Gambar 4.3</b> <i>Flow Process Line PW-4 (Philips)</i> .....	27
<b>Gambar 4.4</b> Faktor variabel resiko diproduksi .....	28

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 1.1</b> Rata rata maksimal.....	13
<b>Rumus 1.2</b> Perhitungan <i>consistency index</i> .....	13
<b>Rumus 1.3</b> Perhitungan <i>consistency ratio</i> ( CR ).....	13

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Masalah tentang keselamatan kerja belum menjadi sebuah pembicaraan yang serius dibicarakan dalam dunia industri. Masih banyak pengusaha yang belum memikirkan secara serius perihal keselamatan kerja para pegawai mereka, hal ini dikarenakan masih kuatnya pemikiran dari sebagian pengusaha, bahwa perangkat pendukung keselamatan kerja adalah sebuah beban. Hal ini penting, karena menyangkut masalah jiwa dan nyawa manusia di Indonesia. Konteks perekonomian modern, manusia bukan lagi dipandang sebagai sebuah objek. Melainkan termasuk dalam salah satu faktor produksi yang memiliki peran - peran vital dalam penentuan kemajuan sebuah bisnis. Jaminan keselamatan sudah menjadi hak setiap tenaga kerja. Keselamatan kerja merupakan hal yang harus diperhatikan dan dijadikan prioritas utama bagi setiap pekerja dan juga kalangan pengusaha.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu faktor penting dalam kelancaran produksi sehingga program K3 harus diterapkan di perusahaan dan bukan hanya sekedar wacana. Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan yang terjadi dalam lingkungan kerja yang dapat terjadi karena kondisi lingkungan kerja yang tidak aman ataupun karena *human error* (Restuputri, Dkk, 2015 : 24). Risiko kecelakaan kerja selalu menimbulkan kerugian perusahaan,

sehingga perlu dilakukan usaha untuk meminimalisasi terjadinya dampak pada risiko yang dominan terjadi di perusahaan dan Keselamatan kerja dimaksudkan untuk mencegah, mengurangi, melindungi bahkan menghilangkan resiko kecelakaan kerja (*zero accident*) pada tenaga kerja melalui pencegahan timbulnya kecelakaan kerja yang diakibatkan dari mesin dan peralatan selama melakukan kegiatan produksi. (Yuliawati & Putri, 2010 : 2). Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja adalah keselamatan kerja. Perusahaan perlu memelihara kesehatan para karyawan, kesehatan ini menyangkut kesehatan fisik ataupun mental. (Kesehatan et al., 2012 : 1)

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang merupakan suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau dari suatu skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif. AHP memiliki perhatian khusus tentang penyimpangan dari konsistensi, pengukuran dan pada ketergantungan di dalam dan diantara kelompok elemen strukturnya. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variabel alat dan teori, penetapan nilai, pernyataan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi preferensi atas resiko. Betapapun melebarnya alternatif yang dapat ditetapkan maupun terperinci penjajagan nilai kemungkinan, keterbatasan yang tetap melingkupi adalah dasar perbandingan

berbentuk suatu kriteria yang tunggal, agar diperoleh resiko yang kecil.(Setiawan, Dkk, 2013 : 1-2).

PT. Volex Indonesia merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dibidang produksi kabel yang berlokasi disekupang batam. Permasalahan yang terjadi di PT. Volex Indonesia yaitu tentang keselamatan dan kesehatan kerja mengakibatkan resiko kecelakaan kerja yang dialami oleh karyawan khususnya pada area proses produksi. Penelitian ini diawali dengan melakukan identifikasi kecelakaan kerja dan selanjutnya mencari sumber potensi bahaya kecelakaan kerja sehingga dapat dilakukan pencegahan kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *Analytic Hierarki Process* (AHP). Kurangnya perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja terhadap karyawan produksi PT. Volex Indonesia sehingga mengakibatkan resiko kecelakaan kerja di area produksi. Itu diperlukan suatu penjelasan yang cukup jelas bagi para pekerja mengenai tentang keselamatan dan kesehatan kerja agar terhindar dari bahaya resiko kecelakaan kerja saat melaksanakan pekerjaan di tempat kerja.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penyebab kecelakaan diproduksi sangat berdampak bagi keselamatan pekerja produksi di PT. Volex Indonesia
2. Penentuan faktor-faktor yang menyebabkan resiko kecelakaan kerja pada operator produksi di PT. Volex Indonesia

3. Kurangnya perhatian tentang keselamatan dan kesehatan kerja terhadap karyawan produksi PT. Volex Indonesia

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mencegah meluasnya permasalahan yang ada, maka ruang lingkup penelitian dapat diatasi sebagai berikut :

1. Objek penelitian bagian produksi atau semua peralatan/mesin yang ada dibagian produksi pada perusahaan PT. Volex Indonesia.
2. Penelitian ini menggunakan metode AHP sebagai teknik pembobotan pada penilaian resiko.
3. Penelitian ini menggunakan sampling non probalitas dengan teknik sampling judgement sampling.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah diharapkan agar penelitian bisa terfokus pada satu masalah dan dapat dilakukan secara maksimal, untuk memudahkan pembahasan masalah serta pemahamannya maka penulis merumuskan masalahnya sebagai berikut:

1. Apa faktor-faktor yang menyebabkan resiko kecelakaan kerja operator produksi di PT. Volex Indonesia?
2. Apa faktor paling dominan yang mempengaruhi resiko kecelakaan kerja operator produksi di PT. Volex Indonesia?
3. Apa Faktor potensial yang mempengaruhi resiko kecelakaan kerja pada operator produksi di PT. Volex Indonesia?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan resiko kecelakaan kerja pada operator pada proses produksi di PT. Volex Indonesia.
2. Untuk mengetahui faktor dominan penyebab kecelakaan kerja pada operator produksi di PT. Volex Indonesia.
3. Untuk mengetahui faktor potensial penyebab kecelakaan kerja pada operator proses produksi di PT. Volex Indonesia

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Setiap penelitian pastinya diharapkan adanya suatu manfaat yang dapat di ambil dari penelitian tersebut. Secara spesifik, penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat baik dari aspek teoritis (keilmuan) maupun aspek praktis (guna laksana). Manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini antara lain :

### **1.6.1 Manfaat Teoritis (Keilmuwan)**

Mengembangkan ilmu pengetahuan tentang analisis risiko kecelakaan kerja yang sangat berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja, sehingga menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembacanya dan mampu menganalisis potensi bahaya di suatu tempat kerja dan dapat diidentifikasi secara cepat dan tepat.

### **1.6.2 Manfaat Praktis (Guna Laksana)**

Manfaat praktis dapat dicapai dalam penelitian ini bagi beberapa pihakantara lain.

## 1. Bagi Objek Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, di harapkan pihak manajemen perusahaan lebih peka terhadap risiko kecelakaan kerja karyawan sehingga keselamatan dan kesehatan kerja karyawan selau dapat di nomor satukan. Dan juga sebagai evaluasi tentang pentingnya pencegahan kecelakaan di tempat kerja karena karyawan adalah merupakan asset dari sebuah perusahaan.

## 2. Bagi Perusahaan ( PT. Volex Indonesia)

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan masukan berupa informasi berupa karya ilmiah bagi perusahaan untuk lebih dapat menjaga dan memperhatikan tingkat risiko kecelakaan kerja operator pada departemen produksi pada khususnya , dan umumnya untuk semua karyawan yang ada di departemen lain yang ada di PT. Volex Indonesia. Tujuannya yaitu agar semua karyawan tetap terjaga Kesehatan dan Keselamatan Kerjanya di lingkungan kerja, sehingga karyawan yang merupakan *asset* bagi perusahaan bisa terus berkontribusi secara maksimal untuk keberlangsungan dan *eksistensi* produk perusahaan dalam dunia bisnis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Perilaku Kerja Aman**

Perilaku merupakan segala bentuk perbuatan dan tindakan yang dilakukan oleh makhluk hidup sebagai bentuk refleksi dari kejiwaan seperti pengetahuan, sikap, minat, motivasi, reaksi, kehendak, keinginan, emosi, pengalaman, keyakinan dan sebagainya. Hal ini terkandung makna, perilaku kerja dapat diartikan sebagai segala bentuk tindakan atau perbuatan yang dilakukan oleh seseorang saat melakukan aktifitas kerja sebagai refleksi baik dari kejiwaan, maupun dari hasil interaksi dengan lingkungan kerja. Perilaku yang ditunjukkan oleh pekerja saat melakukan aktivitas kerja dapat dikelompokkan menjadi dua yakni perilaku aman (*safe behavior*) dan perilaku tidak aman (*unsafe behavior*). yang dimaksud dengan perilaku aman adalah tindakan dan perbuatan yang dilakukan oleh seseorang atau beberapa orang karyawan saat melakukan aktivitas kerja yang dapat memperkecil kemungkinan terjadinya kecelakaan atau cedera akibat kerja. Bila perilaku aman dimaknai sebagai perbuatan dan tindakan yang dapat mengurangi dan menjauhkan diri dari bahaya kecelakaan kerja, maka perilaku tidak aman dapat didefinisikan sebagai segala perilaku dan tindakan yang dilakukan oleh pekerja atau karyawan saat melakukan kerja yang dapat meningkatkan resiko terjadinya kecelakaan saat kerja. (Ansori, Dkk, 2015 : 194)

## **2.1.2 Resiko Penilaian Kerja**

### **2.1.2.1 Resiko**

Beberapa pengertian risiko yaitu kesempatan sesuatu terjadi yang akan berdampak pada tujuan. Bahaya yang mempunyai potensi dan kemungkinan menimbulkan dampak atau kerugian, kesehatan maupun yang lainnya biasanya dihubungkan dengan risiko (risk). (Imelda Natalia Rahaded, 2014 : 172) Berdasarkan pemahaman tersebut, risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan terjadinya suatu dampak atau konsekuensi. Tujuannya adalah untuk menentukan prioritas tindak lanjut, karena tidak semua aspek bahaya potensial yang dapat ditindaklanjuti. Metode penilaian risiko, antara lain :

- a. Menghitung peluang insiden yang terjadi di tempat kerja. Contoh penilaian dalam menentukan peluang.
  - b. Menghitung konsekuensi insiden yang terjadi. Contoh tingkat keparahan yang terjadi.
1. Menggunakan rating setiap risiko, mengembangkan daftar prioritas risiko kerja. Tingkatan risiko ditentukan oleh hubungan antara nilai hasil identifikasi bahaya dan frekuensi.
  2. Frekuensi kecelakaan yang terjadi di tempat kerja (F). Frekuensi kecelakaan yaitu tingkat kekerapan bahaya/kecelakaan yang akan terjadi atau seberapa sering kejadian kecelakaan akan terjadi. Dalam menentukan frekuensi kecelakaan yang terjadi di tempat kerja, kita dapat menggunakan skala frekuensi kecelakaan berdasarkan pada jumlah kecelakaan yang

terjadi dalam kurun waktu tertentu. Berikut ini adalah cara untuk menentukan tingkat frekuensi (F) per tahun.

3. Konsekuensi kecelakaan yang terjadi di tempat kerja (C) Konsekuensi kecelakaan yang tingkat keparahan atas kejadian kecelakaan yang dapat/akan terjadi. Kriteria konsekuensi ditentukan berdasarkan kerugian pada biaya kecelakaan yang terjadi yang ditanggung oleh perusahaan untuk perawatan.
4. Tingkat resiko diperoleh dari hubungan antara nilai hasil identifikasi skala kemungkinan/tingkat konsekuensi (C). Skala tingkat resiko adalah hasil dari perkalian antara skala tingkat frekuensi (F) dengan skala pada tingkat konsekuensi (C). Tingkat resiko :  $T = R_s = F \times C$

Keterangan :  $T = R_s =$  Skala tingkat resiko

$F =$  Skala tingkat frekuensi

$C =$  Skala tingkat konsekuensi

Resiko dapat ditafsirkan sebagai bentuk keadaan ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya (future) dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada saat ini. Manajemen resiko adalah proses pengukuran atau penilaian resiko serta pengembangan strategi pengelolaannya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan resiko kepada pihak lain, menghindari resiko, mengurangi efek negatif resiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi resiko tertentu. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan resiko kepada pihak lain, menghindari

resiko, mengurangi efek negatif resiko, dan menampung sebagian atau semua konsekuensi resiko tertentu.(Wayan, Dkk, 2012 : 259).

Pada kuesioner, responden hanya mengisi frekuensi (skala 1,2,3,4 dan 5) dan akibat/dampak (skala 1,2,3,4, atau 5) terjadinya resiko. Kemudian peneliti akan mengisi matriks resiko berdasarkan matriks resiko dari *The Australian/NewZealand Standard Risk*, dengan itu peneliti akan mendapatkan hasil data dengan mengelompokkan mana variabel yang memiliki *high risk* dan mana variabel yang tidak high risk. Variabel-variabel resiko yang teridentifikasi dalam penelitian ini yaitu berdasarkan studi pustaka (kajian data sekunder), dan wawancara dengan para pakar (*expert*). Variabel-variabel resiko yang teridentifikasi ini dikelompokkan menurut faktor-faktor resiko. *World Health Organization (WHO)* mendefinisikan kecelakaan kerja sebagai suatu kejadian yang tidak dapat dipersiapkan penanggulangan sebelumnya, sehingga menghasilkan cedera yang real.(Kesehatan et al., 2012 : 220)

Klasifikasi Kecelakaan Kerja Menurut *World Health Organization (WHO)*

1. Klasifikasi menurut jenis kecelakaan:
  - a. Terjatuh
  - b. Tertimpa benda
  - c. Tertumbuk atau terkena benda-benda
  - d. Terjepit oleh benda
  - e. Gerakan-gerakan melebihi kemampuan
  - f. Pengaruh suhu tinggi

g. Terkena arus listrik

2. Klasifikasi menurut penyebab:

a. Mesin, misalnya mesin pembangkit tenaga listrik, mesin penggergajian kayu, dan sebagainya.

b. Alat angkut, alat angkut darat, udara dan air.

c. Peralatan lain misalnya dapur pembakar dan pemanas, instalasi pendingin, alat-alat listrik, dan sebagainya.

d. Bahan-bahan, zat-zat dan radiasi, misalnya bahan peledak, gas, zat-zat kimia, dan sebagainya.

e. Lingkungan kerja (diluar bangunan, didalam bangunan dan dibawah tanah).

3. Klasifikasi menurut letak kelainan atau luka di tubuh :

a. Kepala

b. Leher

c. Badan

d. Anggota atas

e. Anggota bawah

f. Banyak tempat

g. Letak lain yang tidak termasuk dalam klasifikasi tersebut.

Penilaian risiko berdasarkan atas data primer dan sekunder yang merupakan data hasil wawancara, kuisioner dan pengamatan langsung dilapangan mengenai risiko-risiko yang terjadi pada proyek pembangunan Apartemen Puncak

Permai Surabaya setelah pengumpulan data selesai dilakukan, maka selanjutnya data-data yang telah diperoleh baik data kuisisioner penilaian maupun data hasil wawancara diolah melalui tahapan pengolahan data. Risiko diformulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (likelihood) dan dampak negatif (impact). Atau indeks risiko = Probabilitas (Likelihood) X Dampak ( Impact). Risiko yang potensial adalah risiko yang perlu diperhatikan karena memiliki probabilitas terjadi yang tinggi dan memiliki konsekuensi negatif yang besar.(Wicaksono & Singgih, 2011 : 5)

#### **2.1.2.2 Tahapan tahapan dalam AHP (Analitic Hierarki Process)**

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan.
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen didalam matrik yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.

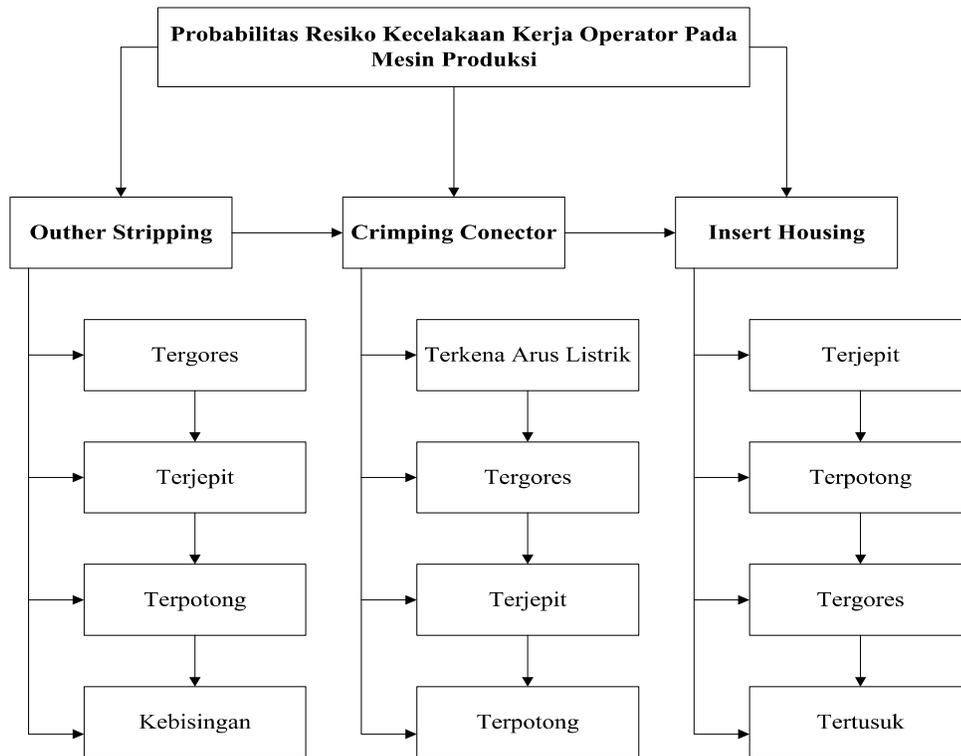
6. Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Dengan cara menghitung kembali eigen vector maks
- $$\lambda_{maks} = \text{Eigen maks} / n \dots \text{Rumus} \dots \mathbf{1.1}$$
- yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimum yang diperoleh.
7. Mengulangi langkah 3, 4 dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
8. Menghitung eigen vector dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen.
9. Menguji konsistensi hirarki dengan menggunakan rumus  $CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1}$  ..... **Rumus 1.2** dan menghitung *Consistensi Ratio*  $CR = CI / IR \dots \mathbf{Rumus 1.3}$  Jika tidak memenuhi dengan  $CR < 0,100$  maka penilaian harus diulangi kembali.

## 2.2 Peneliti Terdahulu

**Tabel 2.1** Ringkasan Peneliti Tedahulu

No	Nama	Judul	Hasil penelitian
1	Restu Putri, dkk, (2015 )	Analisis Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode Hazop	Rekomendasi yang diberi kan perusahaan berdasarkan Sumber bahaya yang ada, meliputi sikap pekerja dan Untuk memperbaiki kondisi lingkungan kerja, perlu di lakukan perbaikan sesuai kondisi yang dihadapi.
2	Hadi Setiawan, dkk, (2013)	Analisis Penentuan Rating Resiko Proyek PT. XYZ Metode AHP	Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternative-alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variabel alat dan teori penetapan nilai, pernyataan preferensi terhadap waktu dan spesi kasi preferensi atas Resiko.
3	Nachnul Ansori, dkk, 2015 : 194	Model Prediksi Peri Tri Kreatif Batik Tulis Laku Kerja Aman Industri Sumenep	Perilaku merupakan segala bentuk perbuatan dan tinda kan yang dilakukan oleh mahluk hidup sebagai bentuk refleksi dari kejiwaan seperti pengetahuan, sikap, minat, motivasi, reaksi, kehendak, keinginan, emosi, pengalaman, keyakinan dan sebagainya.
4	Ismi Elya Widarti Dkk, (2015)	Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Maintenance Elektrikal Dalam Menerapkan Work Permit di PT. X Semarang	Penggunaan APD Pada Pekerja Elektrikal Belum Maksimal. Dapat Dilihat Dari Kasus Kecelakaan Kerja Pekerja Hanya Menggunakan <i>Safety Shoes</i> Saat Bekerja. Maka Penggunaan APD Berpengaruh Terhadap Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Elektrikal.
5	Agiviana, 2015	Persepsi, Sikap, Pengetahuan dan Tempat Kerja Terhadap Perilaku Keselamatan Karyawan.	Bagi perusahaan diperlukan media promosi keselamatan yang dapat lebih pahami, agar dapat menambah wawasan pengetahuan karyawan tentang pentingnya perilaku keselamatan

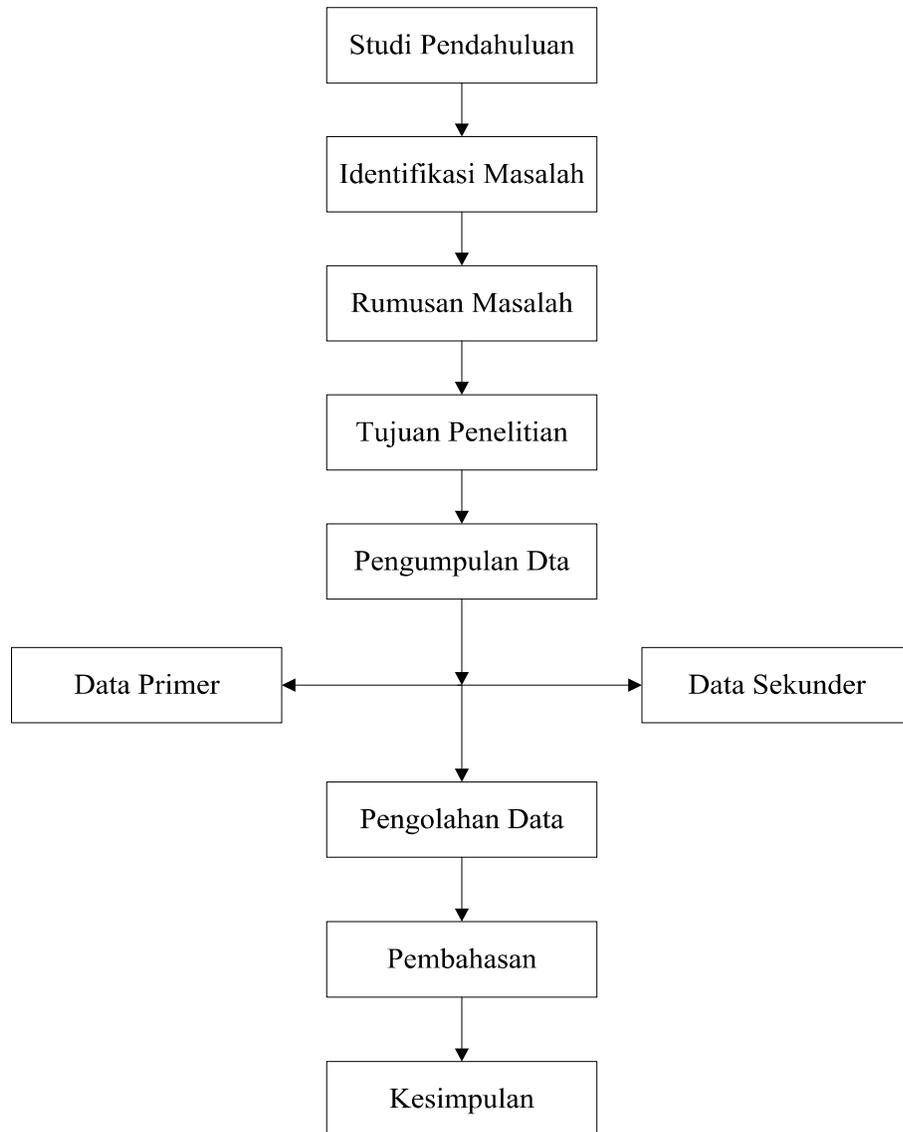
### 2.3 Kerangka Berfikir



**Gambar 2.1** Kerangka Pemikiran

**BAB III**  
**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



**Gambar 3.1**Desain Penelitian

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah karyawan produksi line 4 PW PT. Volex Indonesia. Jumlah populasi dapat dilihat pada Tabel 3.1 yaitu.

**Tabel 3.1**Data Karyawan Line PW-4

No	Jabatan	Jumlah
1	Supervisor	1 Person
2	Teknisi	1 Person
3	Leader	1 Person
4	Operator	14 Person

(Sumber : Dokumen HRD PT. Volex Indonesia Batam )

### 3.2.2 Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 1 orang yang mempunyai ahli K3 di area produksi. Penentuan sampel dalam penelitian ini bersifat *non probabilitas sampling* dengan teknik *justification sampling*, dimana sampel yang diambil peneliti dan ditentukan berdasarkan keterkaitan dengan objek kajian penelitian.

## 3.3 Pengendalian Resiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan Penentuan risiko. Pengendalian risiko berperandalam meminimalisir/ mengurangi tingkat risikoyang ada sampai tingkat terendah atau sampai tingkatan yang dapat ditolerir. (Soputan & M., 2014). Cara pengendalianrisiko dilakukan melalui:

- a. Eliminasi : pengendalian ini dilakukan dengan cara menghilangkan sumber bahaya (hazard).
- b. Substitusi : mengurangi risiko dari bahayadengan cara mengganti proses, mengganti input dengan yang lebih rendah risikonya.
- c. Engineering : mengurangi risiko dari bahaya dengan metode rekayasa teknik pada alat, mesin, infrastruktur, lingkungan, dan atau bangunan.
- d. Administratif : mengurangi risiko bahaya dengan cara melakukan pembuatan prosedur, aturan, pemasangan rambu (safety sign), tanda peringatan, training dan seleksi terhadap kontraktor, material serta mesin, cara pengatasan, penyimpanan dan pelabelan.
- e. Alat Pelindung Diri : mengurangi risiko bahaya dengan cara menggunakan alatperlindungan diri misalnya safety helmet,masker, sepatu safety, coverall, kacamata keselamatan, dan alat pelindung diri lainnya yang sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan.

### 3.3.1 Penanganan Terhadap Resiko

Terdapat lima langkah dasar yang berhubungan dengan penanganan terhadap risiko yang dapat dilihat pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2**Penanganan Terhadap Resiko

<b>Strategi</b>	<b>Keterangan</b>
Menghindar / menolak	Tidak mengambil resiko.
Mengurangi	Mengurangi kemungkinan terjadinya resiko.
Mendanai / Menerima	Mendanai risiko apabila terjadi.
Menanggulangi	Meminimalkan akibat dari resiko.
Mengalihkan	Mengalihkan risiko ke pihak lain.

### 3.3.2 Penilaian Risiko

Pada penilaian risiko dinilai dari jawaban responden yang akan diberi pertanyaan dengan 2 pilihan jawaban yaitu ya dan tidak.

#### a. Tingkat risiko/Dampak

Merupakan suatu nilai yang ditetapkan untuk menentukan suatu tingkatan dampak/akibat berdasarkan dampak yang disebabkan oleh kecelakaan kerja. Tingkatan/Level risiko yang digunakan pada penelitian ini adalah dapat dilihat pada Tabel 3.3 :

**Tabel 3.3**Level Resiko

Skor	Keterangan
Level-1 (Tidak ada)	Tidak ada cedera.
Level-2 (Ringan)	Cedera Ringan (hanya membutuhkan P3K), peralatan rusak ringan.
Level-3 (Sedang)	Menyebabkan cedera yang memerlukan perawatan medis kerumah sakit, peralatan rusak sedang.
Level-4 (Berat)	Menyebabkan cedera yang menyebabkan cacatnya anggota tubuh permanen peralatan rusak berat.
Level-5 (Fatal)	Menyebabkan kematian 1 orang atau lebih, kerusakan berat pada mesin sehingga mengganggu proses produksi.

#### b. Peluang/Kemungkinan

Merupakan suatu nilai yang ditetapkan untuk menentukan tingkat frekuensi terhadap kejadian kecelakaan. Peluang/Kemungkinan yang terjadi pada penelitian ini dikategorikan sebagai berikut :

**Tabel 3.4**Besarnya Peluang

Level 1 (Tidak Pernah)	Tidak pernah terjadi
------------------------	----------------------

Level 2 (Jarang)	Frekuensi kejadian jarang terjadi waktu tahunan
------------------	---

**Lanjutan Tabel 3.4**

Level 3 (Sedang)	Frekuensi kejadian sedang dalam waktu bulanan
Level 4 (Sering)	Hampir 100 % terjadi kejadian tersebut

### 3.4 Pengumpulan Data

#### 3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden (objek penelitian). Dalam penelitian ini, data primer diperoleh peneliti dengan melakukan pengamatan langsung atau observasi dengan pihak terkait.

#### 3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara atau dari pihak lain yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh data sekunder dari pihak perusahaan PT. Volex Indonesia khususnya dari supervisor, leader, teknisi dan karyawan produksi perusahaan. Data tersebut berupa dokumentasi, wawancara dan laporan historis yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

### 3.5 Pengolahan Data

#### 3.5.1 Model Klasifikasi Kecelakaan di Indonesia No. Per-03/MEN/1998

**Tabel 3.5** Tipe Kecelakaan Kerja

C1	Terbentur (pada umumnya menunjukkan kontak atau persinggungan dengan benda tajam atau benda keras yang mengakibatkan tergores, terpotong, tertusuk, dll)
----	--

<b>C2</b>	Terpukul (pada umumnya karena yang jatuh, meluncur, melayang, bergerak, dll)
-----------	--

**Lanjutan Tabel 3.5**

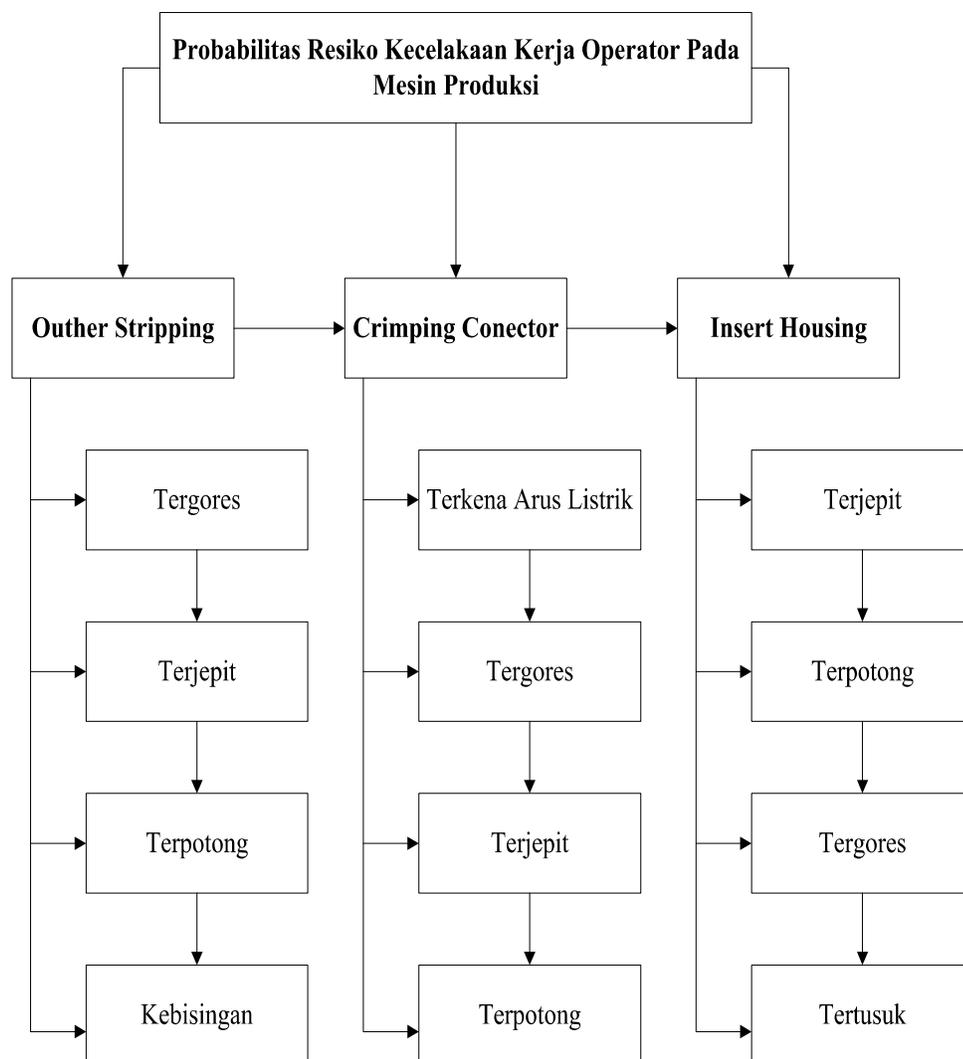
<b>C3</b>	Tertangkap pada, dalam dan di antara benda (terjepit, tergigit, tertimbun, tenggelam, dll)
<b>C4</b>	Jatuh dari ketinggian yang sama
<b>C5</b>	Jatuh dari ketinggian yang berbeda
<b>C6</b>	Tergelincir
<b>C7</b>	Terpapar (pada umumnya berhubungan dengan temperatur, tekanan udara, getaran, radiasi, suara, cahaya, dll)
<b>C8</b>	Penghisapan, penyerapan (menunjuk proses masuknya bahan atau zat berbahaya ke dalam tubuh, baik melalui pernafasan atau kulit dan pada umumnya berakibat sesak nafas, keracunan, mati lemas, dll)
<b>C9</b>	Tersentuh aliran listrik
<b>C10</b>	Dan lain-lain

### 3.5.2 Penilaian Analitic Hierarki Process (AHP)

AHP (Analytic Hierarchy Process) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga

level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke

dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Eko Darmanto, Noor Latifah, 2014 : 77-78).





	a. Penulisan Laporan											
--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--