**ANALISIS KECELAKAAN KERJA UNTUK MEMINIMASI POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)**

**(Studi Kasus: PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk Divisi Sewing)**

 **TUGAS AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

**Oleh :**

 **ILYAS ALFARITSY**

 **NRP : 143010095**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2019**

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA UNTUK MEMINIMASI POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)**

**(Studi Kasus: PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk)**

Oleh:

**ILYAS ALFARITSY**

**NRP: 143010095**

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 27 Februari 2019

Pembimbing Penelaah

 ( Ir. Apep Rachmat, MT ) (Dr.Drs. Iman Firmansyah,M.Sc)

Mengetahui,

 Ketua Program Studi

 ( Ir. Toto Ramadhan, MT )

**ANALISIS KECELAKAAN KERJA UNTUK MEMINIMASI POTENSI BAHAYA MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP)**

**(Studi Kasus: PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk Divisi Sewing)**

OLEH:

ILYAS ALFARITSY

 143010095

# **ABSTRAK**

*Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor penting dalam kelancaran perusahaan dalam membuat produk, sehingga program Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) harus diterapkan diperusahaan. Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan yang terjadi dalam lingkungan kerja yang dapat terjadi karena kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan sikap pekerja. Peran keselamatan dan kesehatan kerja berkontribusi dalam upaya perlindungan kesehatan para pekerja, dan menciptakan sistem kerja yang aman atau yang mempunyai potensi resiko yang rendah terhadap terjadinya kecelakaan kerja.*

*Masalah kesehatan dan keselamatan kerja pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk masih perlu mendapatkan perhatian dan perbaikan, berdasarkan data kecelakaan kerja pada tahun 2015, terdapat tingkat risiko kecelakaan kerja bersifat ringan maupun tinggi. Pencegahan kecelakaan kerja merupakan hal yang harus dilaksanakan dalam perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis potensi bahaya pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk dalam proses pembuatan bagian upper pada departemen sewing dimana tujuannya adalah membantu perusahaan memberikan suatu usulan dalam meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja dalam melakukan aktivitas pekerjaannya sehingga meningkatkan produktivitas kerja.*

*Metode yang digunakan dalam penyusulan laporan tugas akhir ini adalah metode Hazzard and Operability study (HAZOP). HAZOP adalah teknik analisis risiko yang digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan dan bahaya dalam proses fasilitas/plant pada lingkungan atau sistem yang ada, dengan cara melakukan penilaian risiko dari bahaya yang ada, kemudian dilakukan suatu pengendalian risiko agar dapat meminimalisir tingkat potensi kecelakaan.*

*Dari hasil pengamatan di dapatkan beberapa potensi bahaya yang di analisis menjadi beberapa masukan untuk perusahaan, agar lebih memberikan perhatian khusus untuk para pekerja agar lebih tertib dan sesuai aturan perusahaan yang telah dibuat. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi berupa pentingnya melakukan pengawasan manajemen K3, agar dapat meminimalisir terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. pelatihan K3 tentang penggunaan APD, Worksheet penggunaan APD pada tiap mesin yang digunakan pekerja, dan penyelenggaraan Safety talk rutin.*

***Kata kunci:*** *Kesehatan, Keselamatan Kerja, Potensi Bahaya, HAZOP, Kecelakaan Kerja.*

**ANALYSIS OF WORK ACCIDENTS TO MINIMIZE THE HAZARD POTENTIAL USING THE HAZARD AND OPERABILITY METHOD (HAZOP)**

 **(Case: PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk Sewing Division)**

OLEH:

ILYAS ALFARITSY

 143010095

# **ABSTRACT**

*Safety and health work is one important factor in the smooth running of the company in making the product, so that the program's safety and occupational health (K3) should be applied are concerned with. Work accident is an accident occurring in the working environment that may occur due to the unsafe work environments and the attitude of the workers. The role of the occupational safety and health workplace health protection efforts contribute to the workers, and creating a safe working system or who have a low potential risks against the occurrence of accidents.*

*The issue of health and safety at work PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk still need to get attention and improvement, based on the accident in the year 2015, there is a risk of accident rate of mild or high. Accident prevention work is to be undertaken within the company. The purpose of this research is to analyze the potential danger on PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk in the upper part of the manufacturing process at the Department of sewing in which the goal is help companies deliver a proposed boost in safety and health work in the activities of its work so as to increase work productivity.*

*Methods used in this final project report penyusulan is a method of Hazzard and Operability study (HAZOP). HAZOP is a risk analysis techniques were used to identify the weaknesses and dangers in the process facilities/plant on the environment or the existing system, by way of conducting risk assessment of the dangers that exist, and then do a risk control in order to minimize the level of potential accidents.*

*From result the observations in the get some potential dangers in the analysis into some feedback to the company, to give special attention to the workers to make it more orderly and according the rules of the companies that have been made. The results of this study provide recommendations in the form of the importance of K3 management to conduct surveillance, in order to minimize the occurrence of accidents at the time of work. the HSE training regarding the use of the personal use of the APD, Worksheet on each machine that used the workers, and the Organization of the Safety talk routine.*

***Keywords:*** *Safety, Occupational Health, Potential Hazards, HAZOP, Accident.*

# **DAFTAR ISI**

[ABSTRAK ii](#_Toc2306575)

[ABSTRACT iii](#_Toc2306576)

[LEMBAR PENGESAHAN iv](#_Toc2306577)

[PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR v](#_Toc2306578)

[SURAT PERNYATAAN vi](#_Toc2306579)

[KATA PENGANTAR viii](#_Toc2306580)

[DAFTAR ISI x](#_Toc2306581)

[DAFTAR GAMBAR xv](#_Toc2306582)

[DAFTAR TABEL xvi](#_Toc2306583)

[DAFTAR LAMPIRAN xx](#_Toc2306584)

[Bab I Pendahuluan I-1](#_Toc2306585)

[I.1 Latar Belakang Masalah I-1](#_Toc2306586)

[I.2 Perumusan Masalah I-7](#_Toc2306587)

[I.3 Tujuan Dan Manfaat Pemecahan Masalah I-7](#_Toc2306588)

[I.3.1 Tujuan Pemecahan Masalah I-7](#_Toc2306589)

[I.3.2 Manfaat Pemecahan Masalah I-8](#_Toc2306590)

[I.4 Pembatasan Dan Asumsi I-8](#_Toc2306591)

[I.4.1 Pembatasan I-8](#_Toc2306592)

[I.4.2 Asumsi I-9](#_Toc2306593)

[I.5 Lokasi Penelitian I-9](#_Toc2306594)

[I.6 Sistematika Penulisan Laporan I-9](#_Toc2306595)

[Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori II-1](#_Toc2306596)

[II.1 Tinjauan Pustaka II-1](#_Toc2306597)

[II.2 Keselamatan Dan Kesehatan Kerja II-7](#_Toc2306598)

[II.2.1 Keselamatan Kerja II-7](#_Toc2306599)

[II.2.1.1 Pengertian Keselamatan Kerja II-8](#_Toc2306600)

[II.2.1.2 Tujuan Keselamatan Kerja II-9](#_Toc2306601)

[II.2.1.3 Indikator Keselamatan Kerja II-9](#_Toc2306602)

[II.2.1.4 Unsur dan Prinsip Keselamatan Kerja II-10](#_Toc2306603)

[II.2.1.5 Syarat Keselamatan Kerja II-11](#_Toc2306604)

[II.2.1.6 Indikator Keselamatan Kerja II-12](#_Toc2306605)

[II.2.1.7 Faktor-Faktor Keselamatan Kerja II-14](#_Toc2306606)

[II.2.2 Kesehatan Kerja II-14](#_Toc2306607)

[II.2.2.1 Pengertian Kesehatan Kerja II-14](#_Toc2306608)

[II.2.2.2 Tujuan Kesehatan Kerja II-16](#_Toc2306609)

[II.2.2.3 Indikator Kesehatan Kerja II-16](#_Toc2306610)

[II.2.2.4 Faktor-Faktor kesehatan kerja II-16](#_Toc2306611)

[II.3 Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja II-17](#_Toc2306612)

[II.3.1 Landasan Hukum Praturan Perundang-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja II-17](#_Toc2306613)

[II.3.1 Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan dan Kerja 19](#_Toc2306614)

[II.3.2.1 Tujuan dan Ruang Lingkup UU RI No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja II-19](#_Toc2306615)

[II.3.2.2 Materi UU RI No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja II-20](#_Toc2306616)

[II.3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja II-23](#_Toc2306617)

[II.3.4 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 76 Tahun 2007 Tentang Perubahan Ke Lima Atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 1993 Tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Sosial Tenaga Kerja II-28](#_Toc2306618)

[II.4 Produktivitas Kerja II-32](#_Toc2306619)

[II.4.1 Pengertian Produktivitas Kerja II-32](#_Toc2306620)

[II.4.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja II-32](#_Toc2306621)

[II.4.3 Pengukuran Produktivitas Kerja II-33](#_Toc2306622)

[II.5 Lingkungan Kerja II-33](#_Toc2306623)

[II.6 Kecelakaan Kerja II-36](#_Toc2306624)

[II.6.1 Pengertian dan Teori Kecelakaan Kerja II-36](#_Toc2306625)

[II.6.2 Analisa Sebab dan Akibat Kecelakaan II-37](#_Toc2306626)

[II.6.3 Sebab-Sebab Kecelakaan Kerja II-38](#_Toc2306627)

[II.6.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Kerja II-39](#_Toc2306628)

[II.6.4.1 Faktor Manusia II-39](#_Toc2306629)

[II.6.4.2 Faktor Pekerjaan II-41](#_Toc2306630)

[II.6.4.3 Faktor Lingkungan II-42](#_Toc2306631)

[II.6.5 Dampak Kecelakaan Kerja II-43](#_Toc2306632)

[II.6.6 Pencegahan dan Penanggulangan Kecelakaan Kerja II-44](#_Toc2306633)

[II.6.6.1 Pencegahan kecelakaan kerja II-44](#_Toc2306634)

[II.6.6.2 Penanggulangan kecelakaan kerja II-46](#_Toc2306635)

[II.7 Alat Pelindung Diri II-47](#_Toc2306636)

[II.7.1 Pengertiaan Alat Pelindung Diri II-47](#_Toc2306637)

[II.7.2 Jenis Alat Pelindung Diri II-47](#_Toc2306638)

[II.7.3 Alat Pelindung Diri Yang Digunakan Di Departemen Sewing PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk II-58](#_Toc2306640)

[II.7.4 Tujuan dan Manfaat Alat Pelindung Diri II-61](#_Toc2306641)

[II.7.5 Dasar Hukum Alat Pelindung Diri II-62](#_Toc2306642)

[II.8 Identifikasi Potensi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko II-63](#_Toc2306643)

[II.8.1 Identifikasi Potensi Bahaya II-64](#_Toc2306644)

[II.8.2 Penilaian Risiko II-65](#_Toc2306645)

[II.8.2.1 Elemen-Elemen Penilaian Risiko II-65](#_Toc2306646)

[II.8.2.2 Langkah-Langkah Penilaian Risiko II-67](#_Toc2306647)

[II.8.3 Pengendalian Risiko II-69](#_Toc2306648)

[II.9 Hazard and Operability Study (HAZOP) II-71](#_Toc2306649)

[II.9.1 Pengertian Hazard and Operability Study (HAZOP) II-71](#_Toc2306650)

[II.9.2 Tujuan Penggunan Hazard and Operability Study (HAZOP) II-71](#_Toc2306651)

[II.9.3 Jenis-jenis Hazard and Operability Study (HAZOP) II-72](#_Toc2306652)

[II.9.4 Karakteristik Hazard and Operability study (HAZOP) II-72](#_Toc2306653)

[II.9.5 Konsep Hazard and Operability Study (HAZOP) II-73](#_Toc2306654)

[II.9.6 Langkah-langkah Penggunaan Hazard and Operability Study (HAZOP) II-74](#_Toc2306655)

[Bab III Usulan Pemecahan Masalah III-1](#_Toc2306656)

[III.1 Model Pemecahan Masalah III-1](#_Toc2306657)

[III.2 Kerangka Penelitian III-2](#_Toc2306658)

[III.2.1 Objek Penelitian III-3](#_Toc2306659)

[III.2.2 Studi Literatur III-3](#_Toc2306660)

[III.2.3 Perumusan Penelitian III-3](#_Toc2306661)

[III.2.4 Tujuan Penelitian III-4](#_Toc2306662)

[III.2.5 Pengumpulan Data Penelitian III-4](#_Toc2306663)

[III.2.6 Pengolahan Data Penelitian III-5](#_Toc2306664)

[III.2.7 Analisa dan Pembahasan III-10](#_Toc2306665)

[III.2.8 Kesimpulan dan Saran III-10](#_Toc2306666)

[Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data IV-1](#_Toc2306667)

[IV.1 Pengumpulan Data IV-1](#_Toc2306668)

[IV.1.1 Profil Perusahaan IV-1](#_Toc2306669)

[IV.1.2 Visi dan Misi Perusahaan IV-2](#_Toc2306670)

[IV.1.2.1 Visi Perusahaan IV-2](#_Toc2306671)

[IV.1.2.2 Misi Perusahaan IV-2](#_Toc2306672)

[IV.1.3 Jenis Produk PT. Primarindo Asia Infrastructure. TBK IV-2](#_Toc2306673)

[IV.1.4 Struktur Organisasi PT. Primarindo Asia Infrastructure. TBK IV-4](#_Toc2306674)

[IV.1.5 Job Description IV-5](#_Toc2306675)

[IV.1.6 Proses Penjahitan IV-11](#_Toc2306676)

[IV.1.7 Mesin Yang Digunakan IV-13](#_Toc2306677)

[IV.1.8 Jumlah Pekerja IV-14](#_Toc2306678)

[IV.2 Pengolahan Data IV-15](#_Toc2306679)

[IV.2.1 Identifikasi Hazard And Risk Pada Proses Departemen Sewing IV-15](#_Toc2306680)

[IV.2.2 Pengolahan Data Penilaian Sumber Bahaya Menggunakan Risk Matrix IV-35](#_Toc2306681)

[IV.2.3 Biaya Pengendalian IV-74](#_Toc2306682)

[IV.2.4 Jaminan Sosial Tenaga Kerja Yang Terkena Kecelakaan Kerja IV-81](#_Toc2306683)

[Bab V Analisis dan Pembahasan V-1](#_Toc2306684)

[V.1 Analisis V-1](#_Toc2306685)

[V.1.1 Analisis Temuan Hazard Pada Departemen Sewing V-1](#_Toc2306686)

[V.2 Pembahasan V-18](#_Toc2306687)

[V.2.1 Sumber Hazard/Bahaya Pada Departemen Sewing V-18](#_Toc2306688)

[V.2.1.1 Sumber Hazard/Bahaya pada Sikap Pekerja V-18](#_Toc2306689)

[V.2.1.2 Sumber Hazard/Bahaya pada Kondisi Lingkungan Kerja V-21](#_Toc2306690)

[V.2.1.3 Sumber Hazard/Bahaya pada Panel Listrik V-23](#_Toc2306691)

[V.2.1.4 Sumber Hazard/Bahaya pada Ceceran Minyak/Oli V-24](#_Toc2306692)

[V.2.2 HAZOP Worksheet V-26](#_Toc2306693)

[V.2.3 Biaya Pengendalian pada Departemen Sewing V-31](#_Toc2306694)

[Bab VI Kesimpulan dan Saran VI-1](#_Toc2306695)

[VI.1 Kesimpulan VI-1](#_Toc2306696)

[VI.2 Saran VI-3](#_Toc2306697)

[DAFTAR PUSTAKA](#_Toc2306698)

[LAMPIRAN](#_Toc2306699)

# **Bab I Pendahuluan**

## **Latar Belakang Masalah**

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan salah satu faktor yang sangat penting dan mempunyai peran paling besar dalam suatu perusahaan. Setiap perusahaan menyadari bahwa sumber daya manusia yang berkompeten, terpercaya, dan tekun merupakan kunci bagi perusahaan dalam pencapaian tujuannya. Dengan demikian perusahaan harus mengelola dan memelihara dengan baik sumber daya manusianya, dalam hal ini aspek keselamatan dan kesehatan kerja menjadi sangat penting bagi perusahaan karena merupakan salah satu faktor pencegahan risiko terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan kerja.

Lingkungan kerja sangatlah penting dalam suatu perusahaan, pada proses kegiatan produksi dalam perusahaan, lingkungan kerja juga mempunyai dampak langsung terhadap pekerja yang melaksanakan kegiatan kerja, jika lingkungan kerja pada perusahaan baik, maka pekerja pada saat melaksanakan pekerjaannya baik, akan tetapi jika lingkungan kerja tidak mendukung maka kinerja pekerja tentunya akan menurun, sehingga mengabaikan keselamatan kerja.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor penting dalam kelancaran perusahaan dalam membuat produk, sehingga program Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) harus diterapkan diperusahaan. Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan yang terjadi dalam lingkungan kerja yang dapat terjadi karena kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan *human error*. Sistem Manajemen K3 juga dinyatakan dalam Undang-Undang Tenaga Kerja (UU No. 13/ 2003), yaitu pada pasal 86 dan pasal 87. Pada pasal 86, undang-undang tersebut menetapkan bahwa setiap pekerja atau buruh mempunyai hak untuk memperoleh perlindungan atas Keselamatan dan kesehatan kerja, perlindungan atas moral dan kesusilaan, dan perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama. Pada pasal 87, undang-undang tersebut menyebutkan bahwa setiap perusahaan harus menerapkan Sistem Manajemen K3, untuk diintegrasikan dalam sistem manajemen umum perusahaan. tentunya perusahaan berkewajiban untuk menanggung seluruh biaya pekerja, apabila terdapat pekerja yang mengalami kecelakan kerja.

Perusahaan yang belum menerapkan sistem keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dengan baik adalah PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk, dimana perusahaan tersebut merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu. Pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini terdapat beberapa bangunan yang digunakan untuk proses produksi. Pada proses produksi sepatu pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini terbagi menjadi 2 proses produksi yaitu, produksi bagian *upper* dan produksi bagian *bottom*.



###### Gambar I.1 Proses Produksi PT Primarindo Asia Infrastructure Tbk

Pada produksi bagian *upper* terdiri dari berbagai macam proses pemotongan bahan baku menjadi bagian-bagian dari produk yang dibuat yaitu sepatu. Sepatu yang dibuat oleh PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk sesuai dengan model sepatu yang ingin dibuat di bagian *cutting* pada Gedung Departemen *Printing* yang terdiri dari proses *cutting* dan sablon, setelah itu dilakukan penyatuan melalui proses penjahitan pada gedung Departemen *Sewing,* dimana pada departemen S*ewing* terdiri dari proses penjahitan bahan-bahan baku sepatu yang telah dipotong menjadi bagian-bagian sepatu*.* Sedangkan produksi bagian *bottom* terdiri dari proses pembuatan bagian-bagian *bottom* sepatu pada Departemen *Rubber* dan proses merapihkan dan pengeleman bagian-bagian *bottom* pada Departemen *Stockfitting*.

Bagian-bagian *upper* sepatu dan bagian-bagian *bottom* sepatu yang telah jadi, kemudian akan disatukan pada Departemen *Assembly* yang terdri dari proses penggabungan komponen-komponen atau bagian-bagian sepatu di beberapa stasiun kerja, dan setelah itu dilakukkan *Packaging.* Berdasarkan hasil observasi yang dilakukkan telah ditemukan pada setiap departemen masih terlihat adanya potensi-potensi bahaya, namun penelitian ini akan difokuskan pada gedung Departemen *Sewing*.



###### Gambar I.2 Proses Produksi Pada Bagian *Sewing* PT Primarindo Asia Infrastructure Tbk

Dalam kegiatan penjahitan pada departemen *sewing* hanya menyatukan komponen satu dengan komponen lainnya, dalam melakukan pekerjaan tersebut membutuhkan konsentrasi, dan apabila tidak dilakukkan secara konsentrasi maka dapat mengakibatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja seperti tertusuknya jari lengan yang diakibatkan jarum dari mesin jahit yang digunakan, adapun jenis kecelakaan kerja didepartemen *sewing* dapat dilihat pada tabel 1.1.

 Pada PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk, saat ini penerapan SMK3 belum berjalan dengan efektif. Penerapan SMK3 yang belum berjalan dengan efektif pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini secara jelas dapat terlihat dari hasil wawancara dan data yang diberikan oleh perudahaan.

Pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini proses wawancara dilakukan dengan Bapak Mulyadi sebagai HRD (*Human Resource Development*) PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk dan beberapa pekerja atau karyawan yang terdapat di Departemen *Sewing*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Mulyadi sebagai HRD (*Human Resource Development*) PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk terdapat permasalahan yang dihadapi oleh PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk saat ini adalah pekerja-pekerja yang bekerja pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini masih belum peduli terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dikarenakan pekerja-pekerja ini belum memiliki kesadaran yang baik mengenai keselamatan dan kesehatan kerja.

Pengetahuan pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja hanya sebatas apabila dalam bekerja harus selalu menghindari dari berbagai bahaya-bahaya agar dapat selamat dalam bekerja. Namun pekerja-pekerja belum dapat melihat setiap bahaya-bahaya yang ada dalam PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk dengan seksama.

Dari data yang didapat pada tahun 2015 terdapat 29 jumlah kejadian kecelakaan kerja pada PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk, dimana data ini yang menjadikan pertimbangan untuk dilakukan pengamatan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

Tabel I.1 Data Kecelakaan Kerja Pada Tahun 2015 PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DEPARTEMEN** | **JENIS KECELAKAAN** | **MESIN** | **FREKUENSI** | **TERLUKA** |
| SEWING | Jari Manis Tangan Kiri Terjepit Mesin *Dering* | Mesin *Dering* | 9 | Tangan |
| SEWING | Tangan Sebelah Kanan Terkena Fanbelt Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Jari Tengah Tangan Kiri Terkena Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terkena Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terkena Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terkena Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Jari Telunjuk Tangan Kanan Terkena Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Jari Tengah Tangan Kiri Terkena Mesin Dering | Tangan |
| SEWING | Tangan Sebelah Kanan Terkena Fanbelt Mesin *Dering* | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terjepit Mesin *Pouncing* (Tulang Hancur Dan Diamputasi) | Mesin *Pouncing* | 6 | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terjepit Mesin *Pouncing* | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terjepit Mesin *Pouncing* | Tangan |
| SEWING | Telunjuk Tangan Terjepit Mesin *Pouncing* | Tangan |
| SEWING | Tangan Sebelah Kanan Terjepit Mesin *Pouncing* | Tangan |
| SEWING | Telunjuk Tangan Terjepit Mesin *Pouncing* | Tangan |
| SEWING | Jari Telunjuk Tangan Kanan Terjepit Mesin *Rifet* | Mesin *Rifet* | 1 | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Tertusuk Jarum Patah (Tertinggal Didalam Jari) | Mesin Jahit | 1 | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terkena Mesin *Skiving* | Mesin *Skiving* | 2 | Tangan |
| SEWING | Ibu Jari Tangan Kanan Terkena Mesin *Skiving* | Tangan |
| ASSEMBLING | Kelingking Tangan Kiri Terjepit Mesin Press Inhole | Mesin *Press Inhole* | 2 | Tangan |
| ASSEMBLING | Ibu Jari Tangan Kiri Terjepit Mesin *Press Inhole* | Tangan |
| CUTTING | Tangan Kiri Terkena Mesin *Cutting* | Mesin *Cutting* | 6 | Tangan |
| CUTTING | Tangan Kiri Terkena Mesin *Cutting* | Tangan |
| CUTTING | Tangan Kiri Terkena Mesin *Cutting* | Tangan |
| CUTTING | Tangan Kiri Terkena Mesin *Cutting*  | Tangan |
| CUTTING | Telunjuk Tangan Terkena Mesin *Cutting* | Tangan |
| CUTTING | Ibu Jari Tangan Terkena Mesin *Cutting* | Tangan |
| RUBBER | Tangan Kiri Terjepit *Mould* | Mesin Mould | 1 | Tangan |
| STOCK FITT | Jari Telunjuk Terkena Mesin Pong-Pong | Mesin Pong-Pong | 1 | Tangan |

 *Sumber: PT Primarindo Asia Infrastruktur Tbk*

Sebenarnya, PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk sudah berupaya untuk dapat menjaga keselamatan dan kesehatan kerja pekerja-pekerja yaitu dengan cara menyediakan beberapa macam alat pelindung diri. Namun karena masih rendahnya kesadaran dan pengetahuan pekerja akan keselamatan dan kesehatan kerja, banyak pekerja-pekerja yang tidak mau menggunakan alat pelindung diri yang sudah disediakan oleh PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk. Pekerja-pekerja merasa tanpa alat pelindung diri mereka tetap dapat bekerja dengan aman. Pekerja-pekerja merasa kecelakaan kerja dapat terjadi apabila pekerja melakukan pekerjaanya dengan tidak fokus.

Selain dari hasil wawancara dan data kecelakaan kerja yang diperoleh dengan Bapak Mulyadi selaku HRD (*Human Resource Development*) PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk, berdasarkan hasil observasi yang didapatkan, bahwa pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini masih terdapat potensi-potensi bahaya. Sejumlah kecelakaan kerja pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini terjadi akibat dari potensi-potensi bahaya yang belum diatasi.

Menurut Bapak Mulyadi sebagai HRD (*Human Resource Development*) PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk masih terdapat potensi-potensi bahaya yang belum teratasi, sehingga menyebabkan pada tahun kemarin (2017) sudah terdapat beberapa kecelakaan kerja seperti pekerja yang mengalami gangguan pernafasan, tangan pekerja terkena metal panas dari mesin *emboss,* kaki pekerja yang tergilas roda rak yang membawa cetakan, dan terpeleset akibat cairan kimia yang tercecer sehingga menyebabkan cidera kaki.

Secara keseluruhan, pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk kesadaran dan pengetahuan pekerja perlu ditingkatkan. Selain itu, pada PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk ini juga diperlukan usulan perbaikan yang dapat menghilangkan potensi-potensi bahaya sehingga pekerja-pekerja dapat bekerja dengan selamat.

Dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut maka penulis mengambil topik Tugas Akhir mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan judul : “Analisis Kecelakaan Kerja Untuk Meminimasi Potensi Bahaya Menggunakan Metode *Hazard and Operability* (HAZOP) Pada (Studi Kasus : PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk)”.

## **Perumusan Masalah**

 Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan tentang kesehatan dan keselamatan kerja di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Potensi bahaya seperti apakah yang ada di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
2. Bagaimana cara mengidentifikasi tingkat risiko kerja PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
3. Rekomendasi apa yang sesuai dengan potensi bahaya dan tingkat risiko kerja paling dominan di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
4. Berapa biaya pengendalian yang sesuai dengan potensi bahaya dan tingkat risiko kerja paling dominan di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.

##   **Tujuan Dan Manfaat Pemecahan Masalah**

Didalam penelitian ini ada beberapa tujuan dan manfaat pemecahan masalah yang diusulkan, agar PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk menjadi lebih baik.

### **Tujuan Pemecahan Masalah**

 Dengan memperhatikan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka tujuan dari pemecahan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui potensi bahaya kerja di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
2. Untuk memperoleh cara melakukkan identifikasi tingkat risiko kerja di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
3. Mengetahui rekomendasi yang sesuai dengan potensi bahaya dan tingkat risiko kerja paling dominan di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.
4. Mengetahui biaya pengendalian yang sesuai dengan potensi bahaya dan tingkat risiko kerja paling dominan di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk pada gedung departemen *sewing*.

### **Manfaat Pemecahan Masalah**

Dengan memperhatikan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka manfaat dari pemecahan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Dari hasil penelitian ini diharapkan dari hasil penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat dalam menerapkan ilmu metode *Hazard and Operability* (HAZOP)
2. Dari hasil penelitian ini diharapkan perusahaan dapat mengetahui dan memiliki gambaran mengenai potensi bahaya dan tingkat risiko kerja, sehingga perusahaan dapat melakukkan pengawasan manajemen dan faktor manusia terhadap Kesehatan dan keselamatan kerja, sehingga perusahaan dapat meminimasi kerugian yang disebabkan oleh kecelakaan kerja.
3. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi maupun kajian bagi penelitian selanjutnya , dan dapat digunakan untuk melakukkan penelitian yang lebih lanjut.

##  **Pembatasan Dan Asumsi**

Dengan kompleksnya masalah yang timbul dalam penelitian ini, maka dibuatlah pembatasan dan asumsi yang diterapkan dan dibahas dalam penelitian ini. Dengan adanya pembatasan dan asumsi ini diharapkan penelitian yang dilakukan lebih terarah dan mendapatkan tujuan peneleitian yang dilakukan.

### **Pembatasan**

 Adapun pembatasan yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk yang beralamat di Jl. Raya Ranca Bolang No.98 Gedebage-Bandung, Jawa Barat, Indonesia
2. Penelitian ini dilakukan hanya pada gedung departemen *sewing*.
3. Penelitian ini hanya dilakukan terhadap interaksi manusia dengan mesin dan alat produksi, bahan-bahan yang diperlukan untuk proses produksi
4. Data yang digunakan adalah data-data pada tahun terakhir yaitu tahun 2015.

### **Asumsi**

 Adapun asumsi yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pada saat pengambilan data, proses produksi berjalan normal.
2. Penelitian hanya membahas kegiatan proses produksi yang berhubungan dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
3. Data data yang diperlukan diluar kegiatan proses produksi, diperoleh berdasarkan hasil wawancara dan observasi dari operator dan staff.

## **Lokasi Penelitian**

Dalam melakukkan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data terhadap:

Nama Perusahaan : PT. Primarindo Asia Infrastructure Tbk.

Alamat Perusahaan : Jl. Raya Ranca Bolang No.98 Gedebage-Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Telepon : (022)756-0555

Fax :62-22-756-2406

##  **Sistematika Penulisan Laporan**

Untuk dapat melakukkan penelitian secara terperinci dan sistematis, maka

penulis menyusun laporan ini berdasarkan:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab Ini Berisikan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Dan Manfaat Pemecahan Masalah, Pembatasan Dan Asumsi, Lokasi Penelitian Dan Sistematika Penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang teori-teori dan referensi yang melandasi penelitian, sehingga menjadi kerangka berfikir dalam laporan penelitian tugas akhir ini. Adapun teori dan referensi yang digunakan sebagai acuan dari pembahasan yang berhubungan dengan permasalahan penelitian ini, yaitu tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

**BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH**

Pada bab ini berisikan penjelasan tentang model pemecahan masalah dan langkah-langkah pemecahan masalah dalam usaha memecahkan masalah yang dibatasi.

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisikan data umum perusahaan, data permasalahan, dan pengolahan data untuk solusi akhir yang dicapai.

**BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang analisis dan pembahasan yang telah dilakukan oleh penulis dari hasil pengolahan data dengan melakukan perbaikan-perbaikan serta melakukan pemecahan masalah.

**BAB VI KESIMPULAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan terhadap hasil-hasil yang diperoleh dari pengolahan data dan memberikan saran yang sesuai dengan hasil yang diperoleh berdasarkan bab sebelumnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# **DAFTAR PUSTAKA**

Achmadi. (1990). *Pengaruh Pendidikan Terhadap Pekerjaan.* Bogor: IPB.

Dessler, G. (1997). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta: PT. Prenhallindo.

Dian Palupi Restuputri, R. P. (2015). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *ANALISIS KECELAKAAN KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)*, 24-35.

Dr. Wowo Sunaryo Kuswana, M. (2017). *Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja* (Cetakan Ketiga ed.). (P. Latifah, Ed.) Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Dr.Suma’mur. (1987). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan.* Jakarta: CV Haji Masagun.

Euis Jamilah, Y. H. (2013). Identifikasi Potensi Bahaya. *Identifikasi Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard And Operability Study (HAZOP) Di Area Boiler PT. XYZ*, 1-6.

H.Manulang, S. (1987). *Pokok-Pokok Hukum Ketenagakerjaan di Indonesia.* Jakarta: PT.Rineka Cipta.

I Gede Widayana, I. G. (2014). *Kesehatan dan Keselamatan Kerja* (Cetakan Pertama ed.). Yogyakarta: GRAHA ILMU.

Indah Rachmatiah Siti Salami, d. (2015). *Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja.* Yogyakarta: UGM Press.

Juliani, S. (2009). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pemberian ASI eksklusif di Wilayah Kerja Puskesmas Binjai Estate .* Medan: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sumatera Utara.

Mangkunegara, A. A. (2011). *A.A. Anwar Prabu Mangkunegara.* Bandung: Rosda.

Mangkunegara, A. P. (2004). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Munawir. (2010). *Analisis laporan Keuangan* ( keempat ed.). Yogyakarta: Liberty Yogyakarta.

Nugraha Abi Putra, M. M. (2016). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *ANALISIS KESELAMATAN KERJA MENGGUNAKAN METODE HAZARD OPERABILITY (Studi Kasus PT Arwana Anugerah Keramik)*, 1-10.

Nurseha. (2005). *Mengikuti Prosedur K3 Dalam Bekerja.* Jakarta: Direktorat.

Organization, I. L. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja Sarana untuk Produktivitas* (Modul 5 ed.). Jakarta: International Labour Office.

Panggabean, M. S. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta: Ghalia Indonesia.

Ramli, S. (2009). *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001.* Jakarta: PT. Dian Rakyat.

Ramli, S. (2010). *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3.* Jakarta: PT. Dian Rakyat.

Rumondang, S. d. (2000). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* Jakarta: PT. Pustaka Binaman Resindo.

Ruswandi, S. d. (2007). *Prosedur Keamanan,Keselamatan dan kesehatan Kerja.* Jakarta: Galia.

Setiono, W. A. (2017). Keselamatan dan Kesehatan Kerja. *ANALISIS KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DENGAN METODE HAZARD AND OPERABILITY (HAZOP) DI BENGKEL DAN LABORATORIUM TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK N 2 WONOSARI*.

Simanjuntak, P. J. (1994). *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.* Jakarta : HIPSM.

Slamet, J. (2006). *Kesehatan Lingkungan.* Yogyakarta: UGM.

Sucipto, C. D. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja* (Cetakan Pertama ed.). Yogyakarta: Gosyen Publishing.

Suma’mur. (1985). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan.* Jakarta: Gunung Agung .

Suma'mur. (1989). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan.* Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

Suma'mur. (1996). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja.* Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

Suma'mur. (1997). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes).* Surabaya: Airlangga.

Suma'mur. (2001). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan.* Jakarta: CV Haji Masagung.

Suma'mur PK Dr, M. (1981). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan.* Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.

Sutalksana, I. Z. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja* (Kedua ed.). Bandung: ITB.

Tarwaka. (2008). *Ergonomi Untuk Keselamatan,. Kesehatan Kerja dan Produktivitas.* Surakarta: UNIBA.

Tasliman, A. (1993). *Keselamatan dan kesehatan kerja.* Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY.

Wayne, M. R. (2008). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta: Erlangga.

Wilson, B. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Bandung: Erlangga.