

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan nasional Indonesia tergantung pada sumber daya manusia itu sendiri, diantaranya bidang kesehatan, terutama pada setiap penduduk usia produktivitas. Dimana penduduk pada usia produktivitas ini banyak yang bekerja di beberapa lapangan kerja baik formal atau informal. Kesehatan masyarakat terutama masyarakat pekerja, perlu mendapat perhatian karena setiap pekerjaan mempunyai resiko baik terhadap kesehatan pekerja itu sendiri maupun masyarakat di sekitar tempat kerja. Resiko tersebut ada hubungannya dengan penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja sehingga dapat menurunkan produktivitas kerja (Farida, 2006).

Bahaya-bahaya lingkungan kerja baik bahaya fisik maupun bahaya kimia perlu dikendalikan sedemikian rupa sehingga tercipta suatu lingkungan kerja yang nyaman, sehat dan aman. Bahaya-bahaya lingkungan kerja tersebut seperti penyakit akibat kerja, penyakit akibat hubungan kerja dan kecelakaan akibat kerja. Terdapat berbagai cara untuk menanggulangnya bahaya-bahaya tersebut dan cara-cara misalnya pengendalian secara teknik (*mechanical/engineering control*), pengendalian secara administratif (*administrative control*) dan alata pelindung diri (*personal protective equipment*). Penggunaan APD merupakan pilihan terakhir dalam melindungi kesehatan dan keselamatan pekerja dari potensi bahaya, dalam hal ini APD dilakukan setelah pengendalian teknik dan administratif tidak mungkin lagi diterapkan (Siswanto, 2003).

Cara menjaga keselamatan waktu bekerja sangat penting diketahui dan dilaksanakan oleh seorang operator las atau tenaga kerja, karena dalam pekerjaan mengelas banyak sekali kemungkinan timbulnya bahaya jika tidak berhati-hati dan tidak memperhatikan peraturan keselamatan kerja. Kesalahan menggunakan alat dan berbuat ceroboh akan menimbulkan kerusakan dan bahaya baik bagi peralatannya maupun operator las atau tenaga kerja itu sendiri (Suratman, 2007).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Telah diketahui bahwa pemakaian alat pelindung diri dapat menimbulkan berbagai masalah misalnya rasa ketidaknyaman, membatasi gerakan dan persepsi sensoris dari pemakainya. Sekalipun *Engineering Control* merupakan cara pengendalian yang baik, namun pengalaman sering menunjukkan bahwa cara pengendalian ini tidak selalu bisa diterapkan di tempat kerja atau bila dapat diterapkan hasilnya masih belum dan bahkan tidak memuaskan karena berbagai faktor diantaranya adalah desain tidak semua bahan kimia yang toksik.

Usaha sektor informal merupakan sektor kegiatan ekonomi marginal atau kegiatan ekonomi kecil-kecilan. Biasanya dikaitkan dengan usaha kerajinan tangan, dagang, usaha lain secara kecil-kecilan. Sekarang ini kontruksi las semakin diminati oleh masyarakat, sehingga pelaksanaan pekerjaan las juga menjadi meningkat. Peningkatan volume kerja ini beresiko meningkatkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja umumnya disebabkan karena cara memakai alat yang salah, pemakaian pelindung yang kurang baik dan kesalahan-kesalahan yang lain. Salah satu bentuk pejanan lingkungan dalam pengelasan adalah sinar *Ultra Violet* dan sinar inframerah. Sinar-sinar tersebut apabila terus menerus mengenai pekerja dapat mengiritasi lensa mata yang ditandai dengan keluhan rasa pedih, gatal dan pandangan menjadi gelap dalam sementara waktu (Siswanto, 2003).

Sebagaimana tercantum pada Undang-Undang Nomer 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, pada pasal 12 mengatur mengenai hak dan kewajiban tenaga kerja untuk memakai alat-alat pelindung diri. Pasal 14 menyebutkan bahwa pengusaha wajib menyediakan secara cuma-cuma semua alat perlindungan diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada di bawah pimpinannya dan menyediakan bagi setiap orang lain yang memasuki tempat kerja tersebut, disertai dengan petunjuk-petunjuk yang diperlukan (Disnakertrans, 2002).

Bengkel las yang terletak di jalan Nelayan merupakan salah satu industri kecil kontruksi baja ringan yang berada di Kecamatan. Sri Meranti, Rumbai yaitu UD. Aminah Stainless Steel. bengkel las ini menerima pesanan pembuatan seperti Pagar, Tralis, *Railing*, Kanopi, Tangga, Pintu garasi, Tiang torn air, dll. Tenaga kerja di bengkel las ini semuanya adalah laki-laki. Jenis pekerjaan di bengkel las

ini di bagi menjadi beberapa bagian pengerjaan yaitu pemotongan bahan baku, perakitan, pengelasan, pengrendaan, pengamplasan dan pengecatan.

Umumnya yang sering terjadi gangguan kesehatan atau kecelakaan kerja yang dapat di akibatkan ketika tidak dengan baik menggunakan APD oleh operator atau teknisi, mesin dan alat-alat las atau lingkungan kerja dan penyebab yg di timbulkan dari kecelakaan tersebut seperti,

1. Kejutatan Listrik

Kecelakaan akibat kejutatan listrik dapat terjadi setiap saat, baik itu pada pemasangan peralatan, penyetaln atau saat pengelasan. Resiko yang akan terjadi dapat berupa luka bakar, terjatuh, pingsan serta dapat meninggal dunia. Oleh karena itu perlu hati hati waktu menghubungkan setiap alat yang dialiri listrik, umpamanya meja las, tang elektrode, elektrode dan lain lain. Hal ini dapat menyebabkan kejutatan listrik, terutama bila yang bersangkutan tidak menggunakan sarung tangan.

2. Sinar Las

Dalam proses pengelasan timbul sinar yang membahayakan operator las dan pekerja lain di daerah pengelasan.Sinar yang membahayakan tersebut adalah :

- a. Cahaya Tampak

Benda kerja dan bahan tambah yang mencair pada las busur manual mengeluarkan cahaya tampak. Semua cahaya tampak yang masuk ke mata akan diteruskan oleh lensa dan kornea mata ke retina mata. Bila cahaya ini terlalu kuat maka mata akan segera menjadi lelah dan kalau terlalu lama mungkin menjadi sakit, Rasa lelah dan sakit pada mata sifatnya hanya sementara.

- b. Sinar Infra Merah

Sinar infra merah berasal dari busur listrik. Adanya sinar infra merah tidak segera terasa oleh mata, karena sinar itu lebih berbahaya, sebab tidak diketahui , tidak terlihat. Akibat dari sinar infra merah terhadap mata sama dengan pengaruh panas, yaitu akan terjadi pembengkakan pada kelopak mata, terjadinya penyakit kornea dan kerabunan. Jadi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

jelas akibat sinar infra merah jauh lebih berbahaya daripada cahaya tampak. Sinar infra merah selain berbahaya pada mata juga dapat menyebabkan terbakar pada kulit berulang ulang (mula mula merah kemudian memar dan selanjutnya terkelupas yang sangat ringan).

c. Sinar *Ultra Violet*

Sinar *Ultra Violet* sebenarnya adalah pancaran yang mudah terserap, tetapi sinar ini mempunyai pengaruh yang besar terhadap reaksi kimia yang terjadi didalam tubuh. Bila sinar *Ultra Violet* yang terserap oleh lensa melebihi jumlah tertentu, maka mata terasa seakan akan ada benda asing di dalamnya dalam waktu antara 6 - 12 jam, kemudian mata akan menjadi sakit selama 6 sampai 24 jam. Pada umumnya rasa sakit ini akan hilang setelah 48 jam.

3. Debu dan asap las

a. Sifat fisik dan akibat debu dan asap terhdap paru paru

Debu dan asap las besarnya berkisar antara 0,2 um sampai dengan 3 um jenis debu ialah eternit dan hidrogen rendah. Butir atau asap dengan ukuran 0,5 um dapat terhisap, tetapi sebagian akan tersaring oleh bulu hidung dan bulu pipa pernafasan, sedang yang lebih halus akan terbawa ke dalam dan keluar kembali. Debu atau asap yang tertinggal dan melekat pada kantong udara di paru paru akan menimbulkan penyakit, seperti sesak nafas dll. Karena itu debu dan asap las perlu dapat perhatian khusus.

b. Harga bata kandungan debu dan asap las

Harga bata (ukuran) kandungan debu dan asap pada udara tempat pengelasa disebut *Thaeshol Limited Value* (TLV) oleh *Internal Institute of Welding* (IIW) ditentukan besarnya 10 mg/m persegi untuk jenis elektrode karbon rendah dan mg/m persegi untuk jenis lain.

4. Luka bakar

Luka bakar dapat terjadi karena logam panas, busur cahaya, loncatan bunga api. Luka bakar dapat diakibatkan oleh logam panas karena adanya pencairan benda kerja antara 1200 - 1500 derajat *Celcius*, sinar *Ultra*

Violet dan sinar infra merah, hal ini dapat mengakibatkan luka bakar pada kulit. Luka bakar pada kulit dapat mengakibatkan kulit melepuh/terkelupas, dan yang sangat fatal adalah menyebabkan kanker kulit. Luka bakar pada mata mengakibatkan iritasi (kepedihan, silau) yang sangat fatal menyebabkan katarak pada mata. Luka bakar yang diakibatkan oleh loncatan bunga api adalah loncatan logam cair yang ditimbulkan oleh cairan logam.

Dari beberapa hal tadi merupakan faktor terbesar yang menyebabkan potensi terjadinya bahaya pada rantai produksi. Oleh karena itu, diperlukannya analisa mengenai bahaya apa saja yang dapat timbul pada suatu proses produksi, agar kedepannya potensi bahaya dapat diminimalisir bahkan dapat dihindari karena sangat berdampak pada finansial bengkel las terutama pada *income* nya.

Dengan demikian data dari kecelakaan kerja yang terjadi di UD. Aminah Stainless Steel. Berikut data dari kecelakaan kerja dapat dilihat pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Pada Rantai Produksi Tahun 2015

Jenis Kecelakaan	Nama	Lama cuti	Sebab	Akibat
Tersandung material kerja	Rahmat dani	-	Kaki Tersandung saat mengambil material kerja yang lain	Kaki kanan bagian bawah mengalami luka gores dan memar
Tangan tertusuk material Kerja	Rahmat dani	-	Pada saat merangkai Material kerja	Tangan luka tergores
Tangan terjepit	Rahmat dani	-	Saat menyambungkan tang masa	Luka pada Tangan dan terjepit
Kaki tertusuk dengan alat kerja	Dayat	-	Saat mengambil material kerja yang lain	Kaki kiri bagian atas mengalami luka gores
Goresan di permukaan kornea mata	Rahmat dani	2 Hari	Waktu pengrendaan material	Serpihan material masuk ke mata
Luka bakar pada badan	Riko	1 Hari	loncatan logam cair yang ditimbulkan oleh cairan logam	Loncatan bunga api dari logam cair ke kaki dan tangan
Luka bakar pada mata	Dayat	2 Hari	Kesilauan cahaya dan kepedihan sedang melakukan pengelasan	Iritasi pada mata
Luka bakar pada kulit	Riko	-	Pada saat perangkaian benda kerja	Mengakibatkan kulit terkelupas/melepuh

Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Pada Lantai Produksi Tahun 2015 (Lanjutan)

Jenis Kecelakaan	Nama	Lama cuti	Sebab	Akibat
Serpihan batu gerinda ke mata	Dayat	2 Hari	Pada saat perataan bekas las an	Iritasi pada mata
Memar pada tangan	Asril	-	Terpental potongan benda kerja dengan gerinda duduk	Bengkak pada bagian tangan
Pernafasan terganggu	Asril	-	Ketika melakukan proses pengecatan	Dada terasa sesak saat bernafas

(Sumber:UD. Aminah Stainless Steel, 2015)

Berdasarkan dari keadaan dan data tersebut, penulis tertarik untuk menganalisis terhadap potensi bahaya tidak memakai alat pelindung diri pada pekerja las UD. Aminah Stainless Steel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah pada studi kasus ini adalah “Analisis penggunaan alat pelindung diri dengan menggunakan metode *Hazard and Operability* pada lantai produksi.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang diperoleh, yaitu:

1. Mengetahui potensi bahaya yang dapat terjadi di UD. Aminah Stainless Steel.
2. Untuk mengetahui jenis resiko bahaya yang ditimbulkan berdasarkan matriks resiko (*Risk Matrix*).
3. Memberikan rekomendasi perbaikan berupa SOP dan sebagai acuan untuk keadaan darurat dengan menggunakan metode *Hazard Identification* (HAZID) dan *Hazard and Operability* (HAZOP).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Bagi peneliti :
 - a. Meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu perkuliahan kesehatan dan keselamatan kerja.
 - b. Menambah wawasan, pengalaman, pengetahuan mengenai analisis kesehatan dan keselamatan dengan metode metode *Hazard Identification* (HAZID) dan *Hazard and Operability* (HAZOP).
2. Bagi perusahaan :
 - a. Dapat mengetahui cara melakukan perangkaan resiko bahaya kecelakaan kerja menggunakan matriks resiko (*Risk Matrix*)
 - b. Dapat mengetahui prioritas tindakan perbaikan yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja pada area lantai produksi.

1.5 Batasan Masalah

Agar tujuan penelitian ini tidak lari dari permasalahan yang diidentifikasi, maka permasalahan yang ada dibatasi berdasarkan aspek-aspek yang ingin diperbaiki, sebagai berikut:

1. Aspek yang menjadi point pengamatan hanya pada teknik kerja operator, kebiasaan operator saat bekerja dan kondisi lingkungan kerja.
2. Pengamatan dilakukan dalam waktu 1 Minggu.

1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai kecelakaan kerja dengan menggunakan metode *Hazard Identification* (HAZID) dan *Hazard and Operability* (HAZOP). telah dilakukan sebelumnya untuk penelitian tugas akhir. Agar penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan, maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Posisi Penelitian Tugas Akhir

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Tempat Penelitian	Metode	Tahun
1	Dian Palupi Restu Putri	Analisis kecelakaan kerja dengan menggunakan metode <i>Hazard and operability study (hazop)</i> PT. MAYATAMA Manunggal Sentosa (PT. MMS), Malang	Untuk melakukan identifikasi kecelakaan kerja dan selanjutnya mencari sumber potensi bahaya kecelakaan kerja sehingga dapat dilakukan pencegahan kecelakaan dengan menggunakan metode <i>Hazard and Operability Study (HAZOP)</i> .	PT. Mayatama Manunggal Sentosa (PT.MMS), Malang	<i>Hazard and Operability Study (HAZOP)</i> .	2015
2	Bayu Nugroho Pujiono	Analisis Potensi Bahaya Serta Rekomendasi Perbaikan Dengan Metode <i>Hazard And Operability Study (Hazop)</i> Melalui Perangkingan <i>Ohs Risk Assessment And Control</i>	Untuk merekomendasikan perbaikan berupa pembuatan <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i> , jadwal pelatihan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), jadwal pelaksanaan <i>safety talk, worksheet</i> penggunaan APD, lembar kontrol penggunaan APD, <i>checklist hand rail, dan checklist</i> lantai plat.	PT. Ekamas Fortuna, Malang	<i>Operability Study (Hazop)</i> Melalui Perangkingan <i>Ohs Risk Assessment And Control</i>	2013
3	Yuniar	Strategi Minimisasi Potensi Bahaya Berdasarkan Metode <i>Hazard and Operability (HAZOP)</i> di PT. Agronesia	1. Untuk mengidentifikasi potensi bahaya dengan menggunakan metode <i>hazard and operability (HAZOP)</i> 2. Melakukan penilaian risiko pada masing-masing titik kajian dengan menggunakan teknik <i>Risk Indek</i>	PT. Agronesia	Metode <i>Hazard and Operability (HAZOP)</i>	2013
4	Ali Imran	Analisa Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HAZID dan HAZOP Pada UD. Aminah Stainless steel	1. Mengetahui potensi bahaya yang dapat terjadi di UD. Aminah Stainlesssteel. 2. Untuk mengetahui jenis resiko bahaya yang ditimbulkan berdasarkan matriks resiko (<i>Risk Matrix</i>). 3. Memberikan rekomendasi perbaikan berupa SOP dan sebagai acuan untuk keadaan darurat dengan menggunakan metode <i>Hazard Identification (HAZID)</i> dan <i>Hazard and Operability (HAZOP)</i> .	UD. Aminah Stainles steel	Metode <i>Hazard and Operability (HAZOP)</i>	2017

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.1 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang menjadi acuan dalam pembuatan laporan ini, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang garis besar dari permasalahan yang dibahas, Dalam pendahuluan ini terdapat beberapa sub yang dibahas, adapun sub-sub tersebut adalah latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penlisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori-teori yang menjelaskan tentang metode *Hazard Identification* (HAZID) dan *Hazard and Operability* (HAZOP), mulai dari pengertian, tujuan, manfaat, serta kegunaan dari diberlakukannya metode HAZID dan HAZOP pada lingkungan kerja dalam proses produksi suatu produk.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisa potensi bahaya pada lingkungan kerja dengan menggunakan metode HAZID dan HAZOP yang kemudian dijabarkan kedalam *flow chart* dan akan menjadi acuan dalam menjalankan penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DATA PENGOLAHAN DATA

Bab yang berisi mengenai pengumpulan dan pengolahan data mulai dari profil perusahaan hingga masalah yang diidentifikasi mengenai potensi terjadinya bahaya pada lingkungan kerja dengan metode HAZID dan HAZOP pada saat menjalankan penelitian berlangsung. Pengolahan data tersebut bergantung pada metode-metode yang dipakai pada landasan teori.

BAB V ANALISA

Merupakan bab dimana berisi tentang analisa dari bahaya dan resiko yang ditimbulkan dari potensi bahaya yang terjadi dilapangan, dan kemudian diberikan usulan perbaikan yang akan dijelaskan dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dijabarkan lebih detail agar dapat memberikan solusi yang tepat pada pemilik usaha berdasarkan dengan analisa dari matriks resiko.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini akan menyimpulkan inti dari hasil pelaksanaan penelitian sesuai dengan tujuan pelaksanaan penelitian yang telah ditentukan pada Bab I Pendahuluan dan memberikan saran untuk individu selanjutnya yang melakukan penelitian dengan menggunakan metode yang sama, namun pada kasus yang berbeda.

