

ANALISIS SUMBER BAHAYA dan POTENSI BAHAYA PADA UNIT PROCESSING DI PT. PP LONDON SUMATRA INDONESIA Tbk

Gia Budi Satwanto¹, Muhamad Heriyono²

^{1,2} Prodi S1 Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Cipta Husada
Purwokerto

giabudi@stikesbch.ac.id, muhamadheriyono@gmail.com

Abstract: *Industrial activities are inseparable from sources of danger, potential risks of workplace accidents and occupational diseases. No matter how small an accident or occupational disease is, it can have a relatively large impact on a company. Likewise, a manufacturing industry that involves humans in the production process can involve the risk of workplace accidents. Modern technology, changes in work forms, organizations, and production systems place high demands on workforce. To address problems or sources of danger, implementing improvements in occupational safety and health performance is a must. To identify sources of danger and potential hazards in the Processing Unit at PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk., the type of research conducted was descriptive research with direct observation using a checklist. Hazard sources are found in almost all processing units, and potential hazards are also present in almost all processing units.*

Keywords: *source of hazard, potensial hazard, processing units*

Abstrak: Kegiatan industri tidak terlepas dari sumber bahaya, potensi risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Betapapun kecilnya suatu kecelakaan dan penyakit akibat kerja akan berdampak relatif besar bagi suatu perusahaan. Begitupula dengan suatu industri manufaktur yang melibatkan manusia dalam melakukan proses produksi yang dapat melibatkan suatu risiko kecelakaan kerja. Teknologi modern, perubahan bentuk kerja, organisasi dan sistem produksi menempatkan suatu tuntutan yang tinggi pada daya kerja. Untuk mengatasi masalah-masalah atau suatu sumber bahaya maka implementasi peningkatan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja menjadi suatu keharusan. Untuk menganalisis sumber bahaya dan potensi bahaya pada Unit Processing di PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif dengan melakukan observasi langsung menggunakan checklist. Sumber bahaya hampir terdapat pada seluruh unit processing, dan potensi bahaya juga hampir terdapat pada seluruh unit processing.

Kata Kunci: Sumber Bahaya, Potensi Bahaya, Unit Processing.

A. Pendahuluan

Terdapat korelasi langsung antara aktivitas industri dan bahaya, serta kemungkinan terjadinya penyakit dan kecelakaan kerja di tempat kerja. Penyakit dan kecelakaan kerja, sekecil apa pun, dapat berdampak besar pada bisnis. Sebagaimana bidang lain yang melibatkan pekerja secara fisik, manufaktur pun tidak kebal terhadap kemungkinan kecelakaan kerja (OHSAS 18001:2007). Kinerja tenaga kerja berada di bawah pengawasan ketat karena maraknya teknologi baru, serta perubahan dalam kebiasaan kerja, organisasi, dan proses produksi. Peningkatan kinerja keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting untuk mengatasi masalah atau sumber bahaya ini. Oleh karena itu, semua orang terlibat dan mendapatkan manfaat dari setiap perkembangan dan penerapan teknologi (Tarwaka, 2012). Menurut statistik tahun 2013 yang dikeluarkan oleh Data International Labour Organization (ILO), satu orang mengalami cedera di tempat kerja setiap lima belas detik, atau 160 orang menderita penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan mereka.

Untuk negara berpenduduk 7-8 juta jiwa, jumlah kecelakaan kerja di Indonesia masih cukup tinggi, dengan 100.000 insiden yang mengakibatkan hilangnya hari kerja setiap tahunnya. Cedera pada manusia, penyakit, properti, atau lingkungan, atau gabungan dari

semuanya, dapat disebabkan oleh bahaya, yang didefinisikan sebagai sumber risiko. Bahaya adalah sesuatu yang dapat melukai atau menginfeksi orang; bisa berupa suatu peristiwa, sumber, atau tindakan (OHSAS). Dengan menerapkan metode identifikasi dan pengendalian terpadu sejak dini, sumber bahaya dapat diidentifikasi dan dikelola secara efektif, yaitu elemen penyebab kecelakaan kerja. Keadaan darurat seperti polusi, kerusakan properti, dan penyakit akibat kerja dapat disebabkan oleh sumber bahaya. Prosedur, material, infrastruktur, metodologi, dan lingkungan kerja fisik perusahaan dapat berkontribusi terhadap munculnya bahaya-bahaya ini. (Agus Susilo, 2010) mengidentifikasi sumber bahaya potensial. Untuk menjamin keselamatan pekerja, sangat penting bahwa semua struktur, peralatan, dan instalasi, serta setiap bangunan yang akan dibangun, mematuhi pedoman untuk menciptakan lingkungan kerja yang nyaman.

Ada risiko yang signifikan terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja dari beberapa bahan, termasuk bahan baku kimia dan senyawa tambahan lainnya. Karena kompleksitas yang melekat pada proses manufaktur perusahaan, terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja tidak dapat sepenuhnya dihilangkan. Mereka yang berada di dalam tenaga kerja dan mereka yang berada di dekat mereka rentan terhadap konsekuensi dari prosedur kerja yang tidak tepat. Ada kemungkinan untuk mengembangkan penyakit atau kecelakaan kerja karena unsur-unsur di tempat kerja, termasuk yang bersifat fisik, kimia, biologis, ergonomis, atau psikologis (Suma'mur dan Tarwaka 2008). Istilah "potensi bahaya" mengacu pada situasi di mana suatu proses, alat, mesin, zat, atau cara kerja memiliki risiko bahaya yang melekat atau alami terhadap manusia atau lingkungan, termasuk cedera fisik atau bahkan kematian. Bahaya di tempat kerja dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, termasuk fisik, biologis, kimia, ergonomi, psikologis, dan prosedural (Wahyu Susihono, 2013).

Banyak hal yang dapat menjadi salah selama pelaksanaan operasi, atau mungkin berasal dari luar proses kerja secara keseluruhan, sehingga menciptakan lingkungan kerja yang tidak aman. Ada sejumlah hal yang dapat menjadi salah di tempat kerja dan menyebabkan kecelakaan (Tarwaka, 2008): Investigasi dan identifikasi variabel penyebab kecelakaan sangat penting untuk meminimalkan kerugian dan kerusakan serta mencegah terulangnya insiden serupa. Beberapa contoh masalah tersebut meliputi kegagalan komponen, kondisi kerja yang tidak normal, kesalahan manusia dan organisasi, pengaruh kecelakaan eksternal, dan kemacetan (Tarwaka 2008). Dalam konteks ini, peneliti menganalisis unit pemrosesan PT. PP London Sumatra Indonesia, Tbk, untuk mengetahui potensi bahaya dan sumber bahayanya.

B. Metodologi Penelitian

Studi deskriptif ini bertujuan untuk menyelidiki potensi bahaya dan bahaya aktual di dalam unit pemrosesan PT. PP London Sumatra Indonesia Tbk. Variabel studi meliputi Sumber Bahaya, Potensi Bahaya, dan Identifikasi Bahaya. Data primer dikumpulkan melalui observasi selama proses menggunakan daftar periksa, sementara data sekunder bersumber dari perusahaan itu sendiri dan mencakup deskripsi umum lokasi studi serta data relevan lainnya. Laptop (Word) digunakan untuk administrasi data, dengan hasil ditampilkan dalam format naratif dan tabel.

C. Hasil dan Pembahasan

Sumber Bahaya. Hasil Observasi Sumber Bahaya Pada Unit Processing

No	Sumber Bahaya	Dapat Menimbulkan Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Bangunan	-	Tidak
2.	Peralatan	Ya	-
3.	Instalasi	Ya	-

4.	Bahan Kimia	Ya	-
5.	Proses produksi	Ya	-
6.	Cara kerja	Ya	-
7.	Lingkungan kerja	Ya	-

Di unit processing ini terdapat beberapa sumber bahaya pada unit processing yaitu pada peralatan, peralatan yang digunakan yaitu mesin roll untuk menipiskan karet lembaran, mesin pemotong, dan mesin pengepres. Instalasi di unit processing sangat baik, bahan kimia di unit processing sangat baik cuman karyawan yang bagian pencampuran bahan kimia tidak menggunakan alat pelindung diri berupa kaos tangan dan masker, proses produksi sangat baik dan lancar, cara kerja tidak ergonomi. Lingkungan kerja pada unit processing ini masih sangat tidak baik, seperti lantai yang licin banyak genangan air dan bau dari latex yang sangat menyengat yang dapat menimbulkan bahaya. Sedangkan pada bangunan di unit processing ini sangat baik dan tidak dapat menimbulkan bahaya. Kecelakaan dan penyakit di tempat kerja dapat disebabkan oleh penggunaan peralatan, zat, dan lingkungan yang berpotensi berbahaya, menurut Darius Tatok (2014), yang teori dan penelitiannya didukung oleh temuan penelitian ini.

Potensi Bahaya. Hasil Observasi Potensi Bahaya Pada Unit Processing

No	Potensi Bahaya Psikososial	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Beban kerja	-	Tidak
2.	Budaya dan fungsi organisasi	-	Tidak
3.	Peran dalam organisasi	-	Tidak
4.	Pengembangan karir	-	Tidak

No	Potensi Bahaya Fisika	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Kebisingan	Ya	-
2.	Suhu	Ya	-
3.	Berdebu/berasap	-	Tidak
4.	Pencahayaan	-	Tidak
5.	Getaran	Ya	-

No	Potensi Bahaya Kimia	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Penempatan bahan kimia	-	Tidak
2.	Penggunaan bahan kimia	Ya	-
3.	Penyimpanan bahan kimia	-	Tidak
4.	Daya racun bahan (toksisitas)	Ya	-
5.	Cara masuk dalam tubuh manusia	Ya	-

No	Potensi Bahaya Biologi	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Lalat	Ya	-
2.	Kecoa	Ya	-
3.	Nyamuk	Ya	-
4.	Tikus	Ya	-

No	Potensi Bahaya Elektrikal	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Instalasi listrik	-	Tidak
2.	Pemasangan listrik	-	Tidak
3.	Pengaman listrik	-	Tidak

No	Potensi Bahaya Mekanik	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Pengoperasian alat	Ya	-
2.	Mesin roll	Ya	-
3.	Mesin pemotong	Ya	-
4.	Mesin pengepres	Ya	-

No	Potensi Bahaya Ergonomi	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Bekerja dengan posisi yang tidak benar	Ya	-
2.	Desain tempat kerja		Tidak
3.	Cara kerja yang dilakukan	Ya	-

No	Potensi Bahaya Prosedur Kerja	Berpotensi Bahaya	
		Ya	Tidak
1.	Tidak mengikuti prosedur kerja	-	Tidak
2.	Mengabaikan perintah/larangan/peraturan	Ya	-
3.	Peringatan/rambu-rambu	-	Tidak
4.	Prosedur penggembokan (Lock Out)	-	Tidak
5.	Tidak menggunakan alat pelindung diri	Ya	

Kebisingan di unit processing sangat bising, karena terlihat karyawan yang berada ditempat tersebut berbicara sangat keras padahal mereka berdekatan, mesin yang menimbulkan bising berasal dari mesin pemotong dan mesin yang bersal dari unit drying, dan karyawan yang bekerja di tempat tersebut tidak menggunakan alat pelindung diri seperti ear plug atau ear muff. Segala jenis suara yang terdengar, namun tidak esensial, dan berpotensi membahayakan nyawa individu atau masyarakat dianggap sebagai kebisingan. Lama paparan, distribusi frekuensi, dan kuantitas energi suara merupakan faktor-faktor yang terkait dengan kebisingan. Dampak akut kebisingan meliputi gangguan komunikasi dan penurunan fokus, yang pada gilirannya menghambat kemampuan pekerja untuk melakukan pekerjaan mereka. Gangguan pendengaran sementara atau permanen dapat terjadi akibat paparan suara yang sangat keras dalam waktu lama (seringkali >85 dBA). Penyakit akibat kerja yang paling umum terdokumentasi adalah ketulian permanen. Beberapa contohnya meliputi pengolahan kayu dan penggunaan mesin.(Rahmat Febriandi, 2012).

Suhu udara di unit processing sangat panas, sehingga para karyawan yang bekerja agak sedikit malas menggunakan alat pelindung diri seperti helmet, karyawan yang bekerja ditempat tersebut banyak mengeluarkan cairan sehingga memerlukan banyak minum, pihak

perusahaan tidak menyediakan hal tersebut, dan karyawan yang membawa sendiri air minum. Konversi dan radiasi akan menyebabkan tubuh kehilangan lebih banyak panas daripada yang dapat diserapnya melalui penguapan jika suhu lingkungan jauh lebih tinggi daripada suhu inti. Kombinasi ini dan udara panas menyebabkan peningkatan suhu inti. Ketika cuaca terlalu dingin, orang mungkin kehilangan minat untuk bekerja. Namun, cuaca panas dapat mempercepat kelelahan dan meningkatkan kemungkinan kesalahan di tempat kerja (Tarwaka, Solichul & Lilik, 2004).

Getaran di unit processing berasal dari mesin pemotong, tetapi getaran mesin tersebut tidak keseluruhan unit processing, hanya bergetar ditempat mesin tersebut, getaran secara terus menerus selama mesin tersebut berjalan, selama 7 jam. Frekuensi, amplitudo, waktu paparan, dan apakah getarannya kontinu atau intermiten merupakan karakteristik getaran yang menyerupai kebisingan. Dampak negatifnya sebagian besar disebabkan oleh kurangnya pelatihan dan pengalaman pekerja. Cedera pada pembuluh darah, seperti *vibration-induced white fingers* (VWF) atau *Raynaud's phenomenon*, dapat terjadi pada mereka yang bekerja secara manual dengan instrumen bertenaga. Selain mengurangi kekuatan genggam dan menyebabkan nyeri punggung, peralatan yang bergetar dapat berdampak buruk pada sistem neurologis dan muskuloskeletal. Mesin seperti loader, forklift, peralatan pneumatik, dan gergaji mesin adalah contohnya (Rahmat Febriandi, 2012).

Penggunaan, toksisitas, dan penyerapan bahan kimia merupakan bahaya kimia. Bahaya kimia yang berpotensi membahayakan terdapat di unit pemrosesan. Ketika mereka yang bekerja dengan bahan kimia tidak menggunakan alat pelindung diri seperti masker, situasinya menjadi lebih mematikan. Zat beracun dapat masuk ke dalam tubuh melalui beberapa jalur, termasuk kulit, paru-paru, dan saluran pencernaan. Melalui kulit dapat terpercik bahan kimia dan dapat menyebabkan iritasi bahkan sampai kerusakan pada kulit, melalui inhalasi yaitu dengan menghirup uap bahan kimia dapat menyebabkan gangguan pernapasan, melalui ingesti yaitu terminum bahan kimia dapat menyebabkan gangguan pencernaan (Anonim, 2007).

Bahaya biologi yaitu lalat, kecoa, tikus dan nyamuk. Bahaya biologi di unit processing seperti lalat, kecoa, tikus dan nyamuk dapat menimbulkan bahaya, nyamuk yang sangat dominan, karena banyak genangan air dilantai. Virus, bakteri, jamur, protein hewani, dan senyawa nabati (seperti produk serat alami yang terdegradasi) merupakan contoh bahaya biologis. Terdapat dua jenis utama bahaya biologis: infeksius dan non-infeksius (Rahmat Febriandi, 2012). Bahaya mekanik yaitu pengoperasian alat, mesin roll, mesin pengepres dan mesin pemotong. Bahaya mekanik di unit processing dapat menimbulkan bahaya, mesin roll yang dapat menyebabkan tangan terjepit, mesin pengepres yang dapat menyebabkan tangan ikut tertindis oleh mesin pengepres, mesin pemotong dapat menyebabkan tangan terpotong, dan karyawan tidak menggunakan alat pelindung diri seperti kaos tangan.

Bekerja dengan postur yang salah atau melakukan tugas dengan tidak tepat merupakan contoh bahaya ergonomis. Risiko ergonomis di tempat kerja meliputi, namun tidak terbatas pada, berjongkok atau duduk dalam waktu lama atau melakukan tugas dengan cara yang tidak tepat. Saat Anda duduk untuk bekerja, kaki Anda tidak akan terseret ke belakang, dan Anda akan berada dalam postur yang benar sepanjang waktu. Ketegangan otot statis yang lebih rendah pada kaki berarti lebih sedikit energi yang dibutuhkan untuk duduk dibandingkan dengan berdiri. Untuk memastikan kenyamanan saat bekerja, penting untuk melakukan tugas sambil duduk dengan cara yang ergonomis (Nurmianto, 2004). Sikap kerja berdiri sama lazimnya dengan sikap kerja duduk di tempat kerja. Postur kerja berdiri meliputi menjaga tulang belakang tetap lurus dan mendistribusikan berat badan secara merata di antara kedua kaki. Berdiri dalam waktu lama di tempat kerja meningkatkan risiko masalah kaki, seperti penumpukan darah dan cairan tubuh lainnya, terutama jika ukuran dan bentuk sepatu tidak

sesuai. Mengabaikan posisi duduk dan berdiri secara bergantian saat bekerja dapat menyebabkan keluhan subjektif dan kelelahan (Rizki, 2007).

Mengabaikan perintah/peraturan dan tidak mengenakan alat pelindung diri merupakan bahaya praktik kerja. Bahaya prosedur kerja dengan mengabaikan perintah/peraturan dapat menimbulkan bahaya seperti tidak menggunakan alat pelindung diri, dengan mengabaikan perintah ini atau tidak menggunakan alat pelindung diri, bahaya yang akan menimpa pada karyawan makin sangat berat apalagi yang bekerja di bagian mesin dan bahan kimia. Adapun pada unit processing tidak berpotensi bahaya seperti : Bahaya fisika yaitu berdebu dan pencahayaan. Debu di unit processing tidak berpotensi menimbulkan bahaya karena di unit processing tersebut selalu basah dengan air, untuk pencahayaan baik karena tidak ditutupi oleh dinding.

Bahaya kimia yaitu penempatan bahan kimia, dan penyimpanan bahan kimia. Penempatan bahan kimia di unit processing tertata dengan baik, untuk penyimpanannya terdapat tempat khusus untuk menyimpan bahan kimia sehingga tidak berpotensi menimbulkan bahaya. Bahan kimia tunduk pada peraturan penyimpanan dan penempatannya sesuai dengan kualitas fisik dan kimianya. Semua faktor berikut penting untuk dipertimbangkan saat menyusun aturan ini: tekanan reaksi atau distilasi, kontrol suhu, rasio dan konsentrasi reaktan, kemurnian bahan, viskositas media reaksi, laju penambahan bahan, pengadukan, bahaya radiasi, dan bahaya padatan reaktif (Lansida, 2014).

Bahaya ergonomi desain tempat kerja, tidak berpotensi bahaya. Desain tempat kerja di unit processing dari proses menurunkan latex sampai terbentuk menjadi karet remah dan karet lembaran berada di pintu yang berbeda sehingga tidak berpotensi menimbulkan bahaya. Fokus utama ergonomi adalah menciptakan lingkungan kerja yang nyaman bagi pekerja. Manusia, dengan segala kelebihan dan kekurangannya, merupakan fokus utama disiplin ilmu ini. Bidang ergonomi berupaya menyediakan hubungan yang seimbang antara tugas, peralatan, data, dan lingkungan sekitar. Metodologinya didasarkan pada pengkajian hubungan nyata antara pekerja dan tempat kerja mereka. Tujuan dan manfaat utama bidang studi ini adalah untuk mengurangi rasa sakit saat bekerja. Ergonomi dapat membantu mencegah kelelahan kerja sebelum menjadi kondisi yang mengancam jiwa (Ambo Zuhdi, 2012).

Bahaya elektrik tidak berpotensi menimbulkan bahaya. Instalasi listrik, pemasangan listrik, dan pengaman listrik di unit processing tidak ada kabel yang telanjang tertutupi semua dan mempunyai pengaman yang tertutup sehingga tidak berpotensi menimbulkan bahaya. Bagian elektrik seperti instalasi listrik, pengaman listrik dan lain-lain mempunyai cara agar tidak terjadi kebakaran atau tersengat aliran listrik dengan mengisolasi, menggunakan terminal yang baik. Isolasi pada kabel dapat rusak, konduktor dapat terlihat, dan sambungan terminal yang longgar hanyalah beberapa dari sekian banyak potensi sumber bahaya kelistrikan yang ada di sekitar kita. Ketika isolasi kabel rusak, biasanya berarti kabel tersebut sudah terlalu tua atau telah terpotong, terpelintir, tergencet, atau tergencet benda berat. Akibatnya, konduktor dapat terlihat atau bahkan beberapa helainya dapat menggantung. Mereka yang bersentuhan dengannya, bahkan tanpa sengaja, berisiko mengalami cedera serius atau bahkan kebakaran jika basah atau terkena kotoran. Pekerja di sekitar konduktor yang terbuka, seperti yang berada di titik sambungan terminal, sangat rentan terhadap risiko yang terkait dengan sentuhan langsung (Anonim, 2011).

Risiko yang berkaitan dengan faktor psikologis dan sosial tidak ada. Kekhawatiran tentang beban kerja, budaya dan fungsi perusahaan, tanggung jawab individu, dan peluang kemajuan bukanlah alasan untuk khawatir. Tidak ada bahaya bagi karyawan, manajemen, atau perusahaan dari bahaya psikososial pekerjaan, yang mencakup semua aspek lingkungan kerja sosial yang dapat menyebabkan gangguan psikologis, serta desain, organisasi, dan manajemen pekerjaan itu sendiri (Amir, 2015). Bahaya prosedur kerja tidak berpotensi menimbulkan

bahaya. Tidak mengikuti prosedur kerja, peringatan/ rambu-rambu, dan prosedur pengembokan (*Lock Out*) tidak berpotensi menimbulkan bahaya. Metode kerja didefinisikan sebagai serangkaian langkah yang saling terkait untuk melaksanakan suatu kegiatan dalam urutan yang telah ditentukan sebelumnya, dengan tujuan menghasilkan perkembangan logis menuju produk akhir. Prosedur kerja adalah metode untuk melakukan suatu tugas seefektif dan seefisien mungkin, dengan mempertimbangkan semua aspek relevan seperti tujuan pekerjaan, fasilitas, tenaga kerja, waktu, dan lain-lain (Anonim, 2011).

Pembahasan potensi bahaya dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helda R. Z., Yuniar, dan Caecillia S. W. (2013) yang menemukan bahwa potensi bahaya dapat berupa suhu tinggi, karyawan tidak mengenakan APD saat mencampur bahan kimia, karyawan tidak berhati-hati saat menggunakan alat seperti mesin penggulung, dan karyawan tidak mematuhi peraturan atau perintah untuk mengenakan APD.

D. Penutup

Kesimpulan penelitian tentang analisis sumber bahaya dan potensi bahaya pada Unit Processing PT.PP London Sumatra Indonesia Tbk, melalui penelusuran data dasar, pengumpulan data, dan diolah maka disimpulkan bahwa sumber bahaya hampir terdapat pada seluruh unit processing, dan potensi bahaya juga hampir terdapat pada seluruh unit processing. Saran lebih memperhatikan kembali dan melakukan pengendalian sumber bahaya dan potensi bahaya yang terdapat pada pabrik khususnya pada unit processing.

Daftar Pustaka

- Abrianto Oktavianus Roy. 2011. *Laporan Khusus Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko Pengolahan Minyak Cebu*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Adzim Hebbie Ilma. 2013. *Pengertian Bahaya dan 5 Faktor Bahaya K3 di Tempat Kerja*.
- Afandi Rahmad, Arie Desrianty, dan Yuniar. 2014. *Jurnal Usulan Penanganan Identifikasi Bahaya Menggunakan Teknik HIRADC di PT. Komatsu Undercarriage Indonesia*. Bandung: Itenas.
- Alenhy. 2013. *Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko JSA & RA*. <http://alenhyp05.wordpress.com>, 30 maret 2016.
- Amir. 2012. *Jurnal Potensi Bahaya Psikologis*. 5 Juni 2016.
- Anonim. 2007. *Jurnal Penggunaan Bahan Kimia*. 2011. *Jurnal Bahaya Listrik*. 5 Juni 2016. 2011. *Jurnal Pengertian, Tata Cara, Prosedur Kerja dan Sistem Kerja*. 2014. *Jurnal Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penggunaan APD pada Pekerja Bagian Produksi PT Lembah Karet tahun 2014*.
- Buntarto. 2015. *Panduan Paktis Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Pustakabarupress.
- Dani Sucipto cecep. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Febriandi Rahmad. 2012. *Jurnal Potensi Bahaya*.
- Harinaldi. 2010. *Jurnal Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*.
- International Labour Organization (ILO). 2012. *Data Kecelakaan Kerja*. 2013. *Data Kecelakaan Kerja*.
- Istilah-istilah dalam K3 <http://safetyfirstindonesia.blogspot.com/2011>, 03 april 2016.
- InfoDatin. 2015. *Situasi Kesehatan Kerja*. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.
- Jurnal Identifikasi Bahaya*. 2012. Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Tingkat Risiko*. 2012.

- Universitas Sumatera Utara.
- Lansida. 2014. *Jurnal Tata Cara Pengaturan, Penyimpanan dan Penempatan Bahan Kimia*. 5 Juni 2016. 76
- Nurmianto. 2004. *Jurnal Ergonomi Tentang Sikap Kerja Duduk*. Nusantara. 2014. *Tingkat Kecelakaan Kerja di SULSEL*. Pangkep: Infopublik 2014.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- R. Z Helda, Yuniar, dan Caecillia S W. 2013. *Jurnal Strategi Minimisasi Potensi Bahaya Berdasarkan Metode HAZOP di PT. Agronesia*. Institut Teknologi Nasional: Bandung.
- Ramli, Soehatman. 2013. *SMART SAFETY Panduan Penerapan SMK3 Yang Efektif*. Dian Rakyat : Jakarta.
- Ratnasari Septa Tri. 2009. *Jurnal Analisis Risiko*. FKMUI. Universitas Indonesia.
- Rizki. 2007. *Jurnal Ergonomi Tentang Sikap Kerja Berdiri*.
- Sastroasmoro, dan Imail. 2002. *Dalam Hikmat Rudyana*. 2008. *Jurnal Pengaruh Perawat*. FK-UI.
- Soedarman, dan Suma'mur PK. 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dalam Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga.
- Susihono Wahyu, dan Feni Akbar Rini. 2013. *Jurnal Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Identifikasi Potensi Bahaya Kerja di PT. LTX Kota Cilegon-Banten*. Cilegon-Banten: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Susilo Agus. 2010. *Jurnal Implementasi Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pada Proses Pengopersian Mesin Cut Off PT. Seamless Pipe Indonesia Jaya*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Tarwaka. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta-Indonesia: Haparan Press. Tarwaka, Solichul, dan Lilik. 2004. *Jurnal Suhu di Tempat Kerja*.
- Totok Darius. 2014. *Jurnal Pengendalian Kecelakaan Kerja dan Potensi Sumber Bahaya Menggunakan Metode HIRARC di Perusahaan Karet Remah*. Universitas Tanjungpura.
- Tri Cipto S, R.M. 2010. *Analisis Potensi Bahaya Dengan Menggunakan Metode JSA Pada Bagian Prodeuksi di PT. PP LONSUM Indonesia Tbk*. Universitas Sumatra Utara: Medan
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- Zuhdi Ambo. 2012. *Jurnal Istilah Ergonomi*. 5 Juni 2015.