

MANAJEMEN RESIKO DAN ANALISIS HAZARD SEBAGAI DASAR MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI UKM LOGAM (STUDI KASUS: WL ALUMUNIUM)

Tutik Farihah

Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 Telp. +62-274-519739
Email: tutik_farihah@yahoo.com

Abstract

Industrial workplace accidents are accidents that occur in the workplace, especially in industrial environments, where there is no element of intent or sabotage elements in it. Hazard is the activity, objects, components that are considered to cause damage or disruption of the process / activity therein to accidents. WL ALUMUNIUM as SMEs need sustainability production which can not be achieved in case of work accidents or worker safety is not assured due to the existing hazard. Therefore, this research wanted to determine the types of hazards that occur in these SMEs and risk analysis of existing hazard. Hazard Identification (HAZID) is a process of identifying hazards as a first step of determining the risk analysis. There are two main objectives in the hazard identification to obtain a list of hazard and the order based on the level of risk as well as to obtain a qualitative assessment of hazards and ways to reduce the hazard risk level. Based on the processing and analysis that has been done can be seen these SMEs have a hazard which are in the category of Low, Moderate, High and Unacceptable.

Keywords: Hazard, HAZID, Low, Moderate, High, Unacceptable

PENDAHULUAN

Kemajuan sektor industri harus diimbangi dengan pengembangan sumber daya manusia yang memadai yakni sumber daya yang produktif, sehat, terampil, profesional (Almigo, 2004). Hal ini akan memberikan kontribusi positif bagi ekonomi nasional dengan meningkatnya produktifitas, kualitas produk, motivasi, kepuasan kerja yang pada akhirnya memberikan kontribusi bagi kualitas kehidupan pekerja dan lingkungan secara menyeluruh (Koesmono, 2005). Sumber daya manusia yang produktif tidak akan dapat tercipta apabila berada pada lingkungan kerja yang rentan dengan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Djati dan Khusaini, 2003).

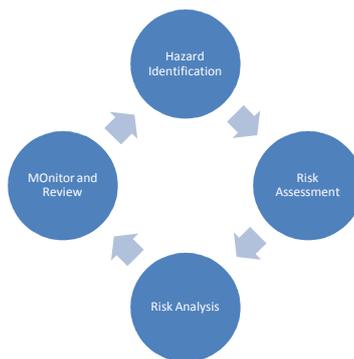
Menurut ILO (2003) setiap hari rata-rata 6000 orang meninggal akibat sakit dan kecelakaan kerja atau 2,2 juta orang per tahun. Sebanyak 350.000 orang per tahun di antaranya meninggal akibat kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja juga berakibat pada biaya 1000 miliar USD atau 20 kali dana bantuan yang diberikan ke negara berkembang. Biro Statistik Buruh (Bureau of Labour Statistics) Amerika melaporkan terdapat 5703 kecelakaan fatal atau 3.9 per 10.000 pekerja di tahun 2006 (Maurits dkk., 2008). Data Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N) menunjukkan kecenderungan peningkatan kejadian kecelakaan kerja dari tahun ke tahun yaitu 82.456 kasus di tahun 2009 meningkat menjadi 98.905 kasus di tahun 2000 kemudian 104.774 kasus di tahun 2001 (Riyadina, 2008).

Kecelakaan industri adalah kejadian kecelakaan yang terjadi di tempat kerja khususnya di lingkungan industri, didalam terjadinya kecelakaan industri tidak ada unsur kesengajaan apalagi direncanakan, sehingga bila ada unsur sabotase atau tindakan kriminal merupakan hal yang diluar makna dari kecelakaan industri (Maurits dkk., 2008).

Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) merupakan suatu bagian dari sistem organisasi perusahaan yang digunakan untuk mengembangkan dan menerapkan

kebijakan K3 dan mengelola resiko K3 pada suatu perusahaan (www. OHSAS18001:2007 .com). Penerapan konsep ini tidak boleh dianggap sebagai upaya pengelolaan resiko yang menghabiskan banyak biaya (cost) instansi, melainkan harus dianggap sebagai bentuk investasi jangka panjang yang memberi keuntungan yang berlimpah pada masa yang akan datang(Simanjuntak, 1994).

Hazard adalah aktivitas,obyek, komponen yang dianggap dapat menimbulkan kerusakan atau terganggunya proses/aktivitas didalamnya hingga kecelakaan kerja(Cooling,1990). Hazard Identification (HIRA) adalah suatu metode pengukuran/penentuan resiko dari hazard sehingga dapat diprediksi tingkat resiko dan impact dari hazard yang ada(Labovsky,J, 2006). Terdapat empat tahap dalam HIRA yakni(Keltz, 2003):



Hazard Identification(HAZID) merupakan sebuah proses identifikasi hazards sebagai langkah awal penentuan analisis resiko. Terdapat dua tujuan utama dalam identifikasi hazard yakni untuk mendapatkan daftar hazard dan urutannya berdasarkan tingkat resiko serta untuk mendapatkan penilaian kualitatif hazards dan cara untuk mengurangi tingkat resiko hazard.

Penentuan Resiko (Risk Assessment). Pada tahapan ini setiap hazard yang telah diidentifikasi ditentukan nilai resikonya. Tingkat resiko dilihat dari efek/impact hazard terhadap pegawai, lingkungan kerja secara khusus dan umum apabila memungkinkan.

Analisis Resiko (Risk Analysis) merupakan tahapan selanjutnya dalam analisa identifikasi hazard. Pada tahapan ini dilakukan analisa dan penentuan rangking dari hazard berdasarkan informasi yang ada. Penentuan skala prioritas penanganan dilakukan berdasarkan penentuan rangking analisis resiko hazard.

Usaha Kecil Menengah (UKM) WL Alumunium merupakan pabrik casting alumunium pembuat rumah tangga yang terletak di Jalan Pakel Baru Selatan Sorosutan, Umbulharjo Yogyakarta. Terdapat beberapa macam jenis produk yang diproduksi diantaranya wajan dengan berbagai ukuran (10 hingga 25 cm) dan kualitas berbeda(super dan biasa), ketel dan alat rumah tangga lain.

Sistem produksi dilakukan secara sederhana meskipun telah memiliki 63 pekerja. UKM ini memiliki prospek yang sangat bagus karena UKM ini harus memproduksi minimal 16000 produk wajan dalam waktu satu minggu (safety stock). Sehingga dibutuhkan continuitas produksi yang sangat tinggi dan hal ini tidak dapat tercapai apabila terjadi kecelakaan kerja atau keselamatan pekerja tidak terjamin yangdisebabkan oleh *hazard* yang ada. Oleh karena itu penelitian kali ini ingin mengetahui jenis-jenis hazard yang terjadi di UKM ini, penentuan analisis resiko dari hazard yang ada.

METODE

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah adalah suatu aktivitas yang sistematis berdasarkan ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris dan sistematis(Sugiyono, 2005).

Hazard adalah aktivitas,obyek, komponen yang dianggap dapat menimbulkan kerusakan atau terganggunya proses/aktivitas didalamnya hingga kecelakaan kerja(Cooling,1990).

Terdapat empat kategori hazard yakni kategori A (kimia, biologi, lingkungan kerja dan ergonomi), kategori B (kebakaran, permesinan, pemeliharaan), kategori C (air minum, kantin dan toilet), kategori D (diskriminasi, pelecehan seksual dan HIV/AIDS) (International Labour Organization). Pada kategori A hanya dilakukan analisis hazard pada kategori lingkungan kerja dan ergonomic dan tidak dilakukan penilaian pada kategori D hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan dana.

Hazard Identification (HAZID) merupakan sebuah proses identifikasi hazards sebagai langkah awal penentuan analisis resiko. Terdapat dua tujuan utama dalam identifikasi hazard yakni untuk mendapatkan daftar hazard dan urutannya berdasarkan tingkat resiko serta untuk mendapatkan penilaian kualitatif hazards dan cara untuk mengurangi tingkat resiko hazard. Tahapan awal adalah identifikasi hazard berdasarkan observasi lapangan dan wawancara.

Penentuan Resiko (*Risk Assessment*). Pada tahapan ini setiap hazard yang telah diidentifikasi ditentukan nilai resikonya. Tingkat resiko dilihat dari efek/impact hazard terhadap pegawai, lingkungan kerja secara khusus dan umum apabila memungkinkan. Pada penilaian resiko dilakukan berdasarkan severity, konsekuensi dan probabilitas resiko. Pada penilaian frekuensi dilakukan berdasarkan jumlah kejadian dalam 5 tahun terakhir. Untuk penilaian konsekuensi dilihat dari *personnel, asset, environment* dan *reputation*.

Analisis Resiko (*Risk Analysis*) merupakan tahapan selanjutnya dalam analisa identifikasi hazard. Pada tahapan ini dilakukan analisa dan penentuan ranking dari hazard berdasarkan informasi yang ada. Penentuan skala prioritas penanganan dilakukan berdasarkan penentuan ranking analisis resiko hazard.

Tahapan terakhir adalah analisa pengaruh dari hazard yang ada dan pemberian rekomendasi dari sisi Teknis, Administrasi dan Alat Pelindung Diri yang direkomendasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di UKM WL Alumunium yang terletak di Jalan Pakel Baru selatan no.14 Sorosutan Umbulharjo Yogyakarta. UKM ini mempunyai 63 pekerja laki-laki dengan kurun waktu bekerja diatas 1 tahun. UKM ini menghasilkan beberapa jenis produk alat-alat rumah tangga yakni: wajan, panci, ketel, coblok. Ada beberapa tahapan proses produksi yaitu: penyortiran bahan baku, peleburan alumunium, pencetakan, pembubutan, pengeboran, pengikiran, pelabelan dan distribusi. Semua urutan proses kecuali penyortiran dan pelabelan dilakukan pada satu tempat yakni bagian produksi, sedangkan kedua bagian dilakukan di bagian gudang. Oleh karena itu analisis hazard tidak dilakukan berdasarkan tiap bagian namun dilakukan berdasarkan kesamaan lokasi. Dokumentasi pengambilan data dapat dilihat Lampiran. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bagian produksi diperoleh hasil sebagai berikut:

Observasi umum

1. Tidak ada pembatas antara bagian proses baik pada bagian peleburan, pencetakan, pembubutan, pengikiran, pengeboran. Sehingga hazard pada satu bagian proses menjadi hazard secara keseluruhan (meningkatkan *changing risk hazard*).
2. Serpihan alumunium sisa pengikiran tersebar di area produksi demikian pula debu pengikiran (mesin tidak dilengkapi penghisap debu atau serpihan alumunium). Debu pengikiran merupakan debu yang mengandung serpihan alumunium sehingga sangat membahayakan paru-paru apabila terhisap langsung.
3. Instalasi alat-alat listrik tidak sesuai standard. Banyak kabel yang menggantung atau terkelupas.
4. Hanya terdapat 1 toilet untuk keseluruhan karyawan yang berjumlah 63 orang. Ketidak sesuaian jumlah toilet dengan jumlah karyawan dapat menyebabkan ketidaknyamanan pekerja.

5. Tidak ada kantin perusahaan, tempat makan yang tersedia hanya berbentuk “angkriangan” dan berada diluar perusahaan
6. Banyak paku yang tertancap dalam keadaan berkarat, posisi paku ada yang berada di lantai sehingga sangat membahayakan pekerja apabila tidak berhati-hati.
7. Peletakan benda-benda disekitar tungku pembakaran (tidak disediakan lemari khusus).

Bagian Peleburan

1. Posisi tungku peleburan di tengah area produksi, tidak terdapat pembatas, pengaman, posisi terletak berada diatas bahu, sehingga operator harus mengangkat tangan melebihi bahu pada saat mengambil leburan logam untuk di bawa ke cetakan.
2. Tidak terdapat pembatas dengan area lain sehingga panas pada bagian tungku akan menyebabkan naiknya temperatur area produksi secara keseluruhan.
3. Tungku bersifat manual dan tidak terdapat penghisap asap sehingga asap akan menyebar ke area produksi secara keseluruhan.

Bagian Pencetakan

1. Pengambilan bahan cetakan (lelehan alumunium) dilakukan secara manual oleh operator dengan posisi tungku berada diatas bahu sehingga sangat memungkinkan adanya muscoluskeletal disorder.
2. Cetakan harus dikunci secara manual dengan menggunakan paha operator sebelum memasang pengunci cetakan. Pemasangan dilakukan dengan menduduki cetakan sehingga menyebabkan paha operator linu
3. Posisi cetakan berada di lantai sehingga operator harus membungkuk untuk meletakkan leburan dan mengunci cetakan. Bahkan banyak dijumpai operator tersandung benda kerja yang selesai cetak.

Bagian Pembubutan

1. Pada bagian ini proses dilakukan oleh operator dengan menggunakan alat kikir manual dimana operator tidak menggunakan alat pelindung diri yang standard (masker, sepatu, kaos tangan, wear pack).
2. Tidak terdapat pelindung mesin untuk melindungi operator dari serpihan hasil bubutan alumunium. Mesin diharapkan memiliki penyedot debu (untuk melindungi operator dari debu) dan penutup mesin.
3. Serpihan sisa pembubutan tersebar di area produksi, tidak terdapat prosedur standard pembuangan. Hal ini menyebabkan operator dapat terselusup sisa serpihan pahatan produk.

Bagian Pengeboran

1. Pada bagian ini dilakukan pengeboran untuk penanaman tangkai produk, pengeboran dilakukan dengan menggunakan mesin tanpa menggunakan alat pelindung diri (kacamata, wear pack, sepatu dan kaos tangan).

Bagian Pelabelan/gudang

1. Produk ditumpuk tanpa diberikan pengaman dan identitas lain (jumlah, bahan, jenis) sehingga operator harus mencari produk sesuai dengan daftar pengiriman. Penumpukan dilakukan di lantai tanpa memperhitungkan batasan ketinggian produk.
2. Jarak antar susunan produk sangat dekat sehingga operator harus berjalan dengan hati-hati apabila ingin mengambil produk karena dapat menyebabkan gesekan bagian tubuh dengan produk.

Berdasarkan hasil observasi dan pengolahan untuk menentukan identifikasi hazard terdapat sebanyak 13 jenis hazard dan 64 *probability accident* yang terjadi pada keseluruhan

bagian. Tiap hazard kemudian dilakukan penilaian berdasarkan *Risk Assessment* untuk menetapkan hazard yang berada dalam kriteria. Dari *Risk Assessment* yang telah dilakukan, dapat diketahui hazard yang berada dalam kategori *Low*, *Moderate*, *High* dan *Unacceptable*.

Hazard yang berada dalam kategori *Low* merupakan hazard yang hampir tidak pernah terjadi selama UKM ini berdiri yakni: infeksi yang diakibatkan paku berkarat, percikan alumunium cair yang mengakibatkan luka bakar medium dan berat, kebakaran yang diakibatkan tumpahnya alumunium cair ke area produksi. Rekomendasi perbaikan pada level *Low* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekomendasi Perbaikan Low Level

Hazard	Probability Accident	Risk Level	Perbaikan
Paku berkarat	Infeksi Tetanus	<i>Low</i>	Paku yang berkarat diganti/dicabut
Kabel	Tersandung Kesetrum Korsleting Kebakaran	<i>Low</i>	Teknis: Dilakukan instalasi kabel terstandar APD: Pemakaian sepatu
Percikan alumunium cair	Luka bakar ringan Kebakaran Luka bakar medium Luka bakar berat	<i>Low</i>	Teknis: mengosong area disekitar peleburan/penataan posisi peleburan APD: penggunaan wear pack, sepatu
Posisi bahan mudah terbakar	Tersandung Kebakaran	<i>Low</i>	Teknis: penataan bahan berdasarkan pendekatan 5S Administratif: pembuatan SOP penataan bahan

Hazard yang berada dalam kategori *Moderate* merupakan hazard yang hampir selalu terjadi apabila operator tidak berhati-hati dalam menjalankan produksi di UKM ini yakni: adanya kabel terbuka yang menyebabkan kesetrum, tersandung, adanya debu/serpihan alumunium yang menyebabkan tersedak/batuk, kelilipan, kulit gatal-gatal, adanya serpihan alumunium sisa pengikiran yang mengakibatkan operator terselusup tangan, kaki. Hazard kurangnya *aisle* akan mengakibatkan operator tergores pinggiran wajan baik di tangan, kaki maupun tubuh bahkan adanya kemungkinan tertimpa benda kerja. Rekomendasi perbaikan pada level *Moderate* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekomendasi Perbaikan Level Moderate

Hazard	Probability accident	Risk Level	Perbaikan
Debu sisa pengikiran	Batuk Tersedak Kelilipan Kulit gatal-gatal	<i>Moderate</i>	Teknis: pemberian penyedot debu di area produksi dan pada tiap mesin, pemberian pelindung mesin Administratif: pembuatan SOP pengikiran APD: Penggunaan kacamata, kaos tangan, wear pack, sepatu
Serpihan sisa pengikiran	Tersandung Kaki terselusup Tangan terselusup	<i>Moderate</i>	Teknis: pemberian pelindung mesin Administratif: pembuatan SOP pembubutan dan sisa pembuangan pembubutan. APD: Penggunaan kacamata, kaos tangan, wear pack, sepatu
Kurangnya <i>aisle</i>	Kaki tergores produk Tangan tergores produk Tubuh tergores produk Tertimpa produk Tersandung produk	<i>Moderate</i>	Teknis : penataan fasilitas pabrik, pembuatan rak produk, penggunaan material handling Administratif: penjadwalan operator, pembuatan SOP pemindahan produk/ bahan/WIP. APD: penggunaan sepatu, wearpack.

Hazard yang berada dalam kategori *High* merupakan hazard yang hampir terjadi tiap hari apabila tidak berhati-hati dan dapat mengakibatkan kecelakaan kerja/penyakit akibat kerja. Hazard tersebut yakni: tingginya posisi peleburan yang mengakibatkan operator terpercik alumunium cair, letak kawat pegangan produk yang tersebar mengakibatkan operator harus

berhati-hati karena dapat tersandung, posisi kerja yang tidak ergonomis yang akan menyebabkan keluhan pada bagian leher, paha, punggung, muskuloskeletal disorder, kaki kesemutan, tangan keseleo, tangan tercelup alumunium cair. Posisi kerja yang ergonomis terdapat pada bagian pengikiran (operator duduk di kursi kecil), pembubutan (operator memubungkuk), pencetakan (operator harus menjepit cetakan dengan paha sehingga mengakibatkan paha linu), peleburan (posisi peleburan diatas bahu sehingga operator harus mengangkat bahu dalam posisi berdiri menyebabkan leher, punggung, bahu nyeri). Rekomendasi perbaikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekomendasi Perbaikan Level High

Hazard	Probability accident	Risk Level	Perbaikan
Posisi peleburan	Penempatan salah sehingga alumunium tumpah Kelelahan operator Alumunium cair memercik ke bagian lain Kebakaran	<i>High</i>	Teknis: mengosong area disekitar peleburan/penataan posisi peleburan/ pemisahan area peleburan dengan proses lain/penggunaan mesin peleburan APD: penggunaan wear pack, sepatu Administratif: penjadwalan operator
Posisi kawat pegangan	Tersandung Badan tergores kawat	<i>High</i>	Teknis: penataan fasilitas berdasarkan 5S APD: penggunaan wear pack, sepatu. Administratif: penjadwalan operator.
Posisi kerja tidak ergonomis	Leher sakit Paha linu Punggung sakit Tangan keseleo Kakai kesemutan Tangan tercelup alumunium cair Tangan terkena palu Tangan terkena mata bor	<i>High</i>	Teknis: pembuatan desain stasiun kerja sesuai anthropometri untuk bagian pengikiran, pembubutan, pencetakan. APD: penggunaan kaos tangan Administratif: penjadwalan operator.
Lingkungan kerja (panas, bising)	Kelelahan Tuli Daya konsentrasi menurun	<i>High</i>	Teknis: pengaturan sirkulasi udara dengan baik, pemberian peredam kebisingan mesin APD: penggunaan <i>earplug</i> Administratif: pembuatan SOP pembubutan

Hazard yang berada dalam kategori Unacceptable merupakan hazard yang harus segera dihilangkan karena dapat mengakibatkan kerugian/loss baik asset, personel maupun kerugian lingkungan dan reputasi UKM. Hazard yang berada pada kategori ini adalah: banyaknya kabel yang terbuka atau sambungan yang tidak standar sehingga dapat menyebabkan kebakaran, kecukupan air minum karena dapat menyebabkan turunnya daya konsentrasi, meningkatnya angka kelelahan. Hazard kecukupan toilet pada pekerja juga berada dalam kategori ini, UKM harus menyediakan minimal 3 toilet dengan standar kebersihan dan keamaan yang memadai. Adapun rekomendasi perbaikan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekomendasi Perbaikan Level Unacceptable

Hazard	Probability accident	Level	Rekomendasi
Kabel terbuka	Tersetrum Kebakaran	<i>Unacceptable</i>	Teknis: instalasi kabel terstandar APD: penggunaan kaos tangan, wear pack, sepatu
Air minum	Kehausan Kelelahan Penurunan konsentrasi Penurunan daya ingat	<i>Unacceptable</i>	Teknis: penempatan air minum jauh dari bagian peleburan Adminsitratif: penyediaan air minum APD: penggunaan kaos tangan, wear pack, sepatu
Toilet	Penyebaran penyakit kelamin	<i>Unacceptable</i>	Teknis: pembuatan toilet sebanyak 2 buah, penyuluhan bahaya penyakit kelamin.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hazard yang berada dalam kategori *Low* yakni: paku berkarat, percikan alumunium cair
2. Hazard yang berada dalam kategori *Moderate* yakni: adanya kabel terbuka, debu/serpihan alumunium serpihan alumunium sisa pengikiran, kurangnya *aisle*.
3. Hazard yang berada dalam kategori *High* yakni: tingginya posisi peleburan, letak kawat pegangan produk yang tersebar, posisi kerja yang tidak ergonomis.
4. Hazard yang berada dalam kategori *Unacceptable* yakni: banyaknya kabel yang terbuka atau sambungan yang tidak standar sehingga dapat menyebabkan kebakaran, kecukupan air minum, kecukupan toilet.

DAFTAR PUSTAKA

- Almigo, Nuzsep, 2004, Hubungan Antara Kepuasan Kerja dengan Produktivitas Kerja Karyawan, Jurnal PSYCHE Vol. 1 No. 1.
- Cooling, D.A., Industrial Safety Management and Technology, Prentice Hall, 1990, New Jersey
- Djati, S. Pantja, Khusaini, M., 2003, Kajian Terhadap Kepuasan Kompensasi, Komitmen Organisasi dan Prestasi Kerja, Jurnal Manajemen & Kewirausahaan Vol. 5 No. 1.
- Koesmono, H. Teman., 2005, Pengaruh Budaya Organisasi terhadap Motivasi dan Kepuasan Kerja serta Kinerja Karyawan pada Sub Sektor Industri Pengolahan Kayu Skala Menengah di Jawa Timur, Jurnal Manajemen & Kewirausahaan.
- Labovsky, J., Jelemensky, L., Markos, J., 2006, Safety Analysis and Risk Identification for a Tubular Reactor using the HAZOP Methodology, 33rd International Conference of the Slovak Society of Chemical Engineering.
- Maurits, Lientje Setiawati., Widodo, Imam Djati., 2008, Faktor dan Penjadwalan Shift Kerja, Teknoin, Vol.3, hal 11-22.
- Riyadina, Woro, 2008, Cedera Akibat Kerja pada Pekerja Industri di Kawasan Industri Pulo Gadung Jakarta, Jurnal Kedokteran.
- Simanjuntak, P.J., 1994, Manajemen Keselamatan Kerja, Erlangga, Jakarta.
- Sugiyono, 2005, Statistika untuk Penelitian, Alfabeta, Yogyakarta.
- Trevor Keltz, 2003, HAZOP & HAZAN, CRC Press.
- International Labour Office, 2013, Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja: Saranan untuk Produktivitas, Modul 5, available at: www.ilo.org/publns

LAMPIRAN

LAMPIRAN GAMBAR PROSES PRODUKSI TERKAIT HAZARD DI UKM WL ALUMINIUM



Proses peleburan



Proses pencetakan



Bagian pembubutan



Bagian Pengikiran



Bagian Pengeboran



Bagian pelabelan

