

---

## ANALISIS BAHAYA DENGAN MENGGUNAKAN *JOB SAFETY ANALYSIS* PADA PEKERJAAN PENGELASAN PT SARANA BERKAT SESAMI DI BALIKPAPAN

Muhammad Rizal <sup>1</sup>, Hardiyono <sup>2</sup>, Yan Fuadi <sup>3</sup>  
Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Vokasi,  
Universitas Balikpapan  
Email: muhammad.rizaaal24@gmail.com

### ABSTRAK

PT Sarana Berkat Sesami merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang fabrikasi, dimana aktifitas utamanya adalah pengelasan, Pengelasan adalah penyambungan antara dua buah logam atau lebih dengan memanfaatkan energi panas. Untuk itu perlu penanganan potensi bahaya, sehingga dapat mengurangi dampak dari kecelakaan kerja dan kerugian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa potensi bahaya pada setiap urutan langkah pekerjaan pengelasan dan menentukan tindakan pengendalian yang baik dan tepat. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif, menggunakan instrumen *Job Safety Analysis* untuk melakukan mengidentifikasi potensi bahaya serta pengendaliannya. Hasil penelitian ini didapat potensi bahaya yang bersumber dari manusia, material, mesin, metode, dan lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut antara lain percikan api las dan kebakaran, radiasi sinar UV dan inframerah, debu dan asap pengelasan, kejutan listrik, posisi kerja (ergonomi), kondisi pekerja yang tidak kompeten. Pengendalian yang dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian yaitu *engineering control*, *administrative control* dan *personal protective equipment (PPE)*. Kesimpulan, dari pekerjaan pengelasan terdapat 12 tahapan pekerjaan yang teridentifikasi dengan potensi bahaya diseluruh tahapan terdiri dari 39 potensi bahaya dengan penerapan pengendalian yang dilakukan meliputi *eliminasi*, *Subtitusi*, *engineering control*, *administrasi control* dan *alat pelindung diri*.

Kata Kunci: Bahaya, *Job Safety Analysis*, Pengelasan.

---

### ABSTRACT

*PT Sarana Berkat Sesami is a company engaged in fabrication, where its main activity is welding. Welding is the connection between two or more metals by utilizing heat energy. For this reason, it is necessary to handle potential hazards, so as to reduce the impact of work accidents and losses. The purpose of this study was to analyze the potential hazards at each sequence of welding work steps and determine the proper and appropriate control measures. This research was conducted with a qualitative approach, using Job Safety Analysis instruments to identify potential hazards and control them. The results of this study obtained potential hazards originating from humans, materials, machines, methods, and the work environment. These potential hazards include welding sparks and fires, UV and infrared radiation, welding dust and fumes, electric shocks, working position (ergonomics), incompetent conditions of workers. Controls are carried out based on a hierarchy of controls, namely engineering control, administrative control and personal protective equipment (PPE). In conclusion, from the reasoning work, there are 12 stages of work identified with potential*

*hazards in all stages consisting of 39 potential hazards with the implementation of controls that include elimination, substitution, engineering control, administrative control and personal protective equipment to Indonesia.*

*Key Words: Hazards, Job Safety Analysis, Welding.*

---

## **PENDAHULUAN**

Melihat perkembangan dunia modern saat ini, kegiatan industri telah menjadi bagian dari kegiatan manusia dalam kesehariannya. Perkembangan industri ini tidak dapat dilepaskan dari peran penting industri pengelasan. Indonesia merupakan negara berkembang yang didalamnya tumbuh berbagai macam perusahaan dan menyerap banyak tenaga kerja, sehingga aspek keselamatan kerja dalam proses produksi perusahaan harus diutamakan. Masalah keselamatan kerja harus dijadikan prioritas demi tercapainya kesejahteraan para pekerja sehingga terhindar dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Industri pengelasan merupakan industri informal yaitu industri yang memiliki pola kegiatan tidak teratur, baik dalam arti waktu, permodalan maupun penerimaannya serta pada umumnya tidak tersentuh oleh peraturan dan ketentuan yang ditetapkan. Kondisi informal dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih sangat kurang memadai dan juga kurang mendapat perhatian dari instansi terkait. Pekerjaan di industri informal kurang mendapat promosi dan pelayanan kesehatan yang memadai, tidak sesuai rancangan tempat

kerja, kurang baiknya prosedur atau pengorganisasian kerja dan kurangnya peralatan pelindung bagi pekerja (Prihantoyo, 2003).

PT Sarana Berkas Sesami merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang fabrikasi, dimana aktifitas utamanya adalah pengelasan yang setiap prosesnya melibatkan manusia, mesin, peralatan-peralatan kerja (*Tools*) yang dapat menjadikan potensi bahaya bagi para pekerja. Potensi-potensi bahaya ini sangat memungkinkan untuk memicu terjadinya risiko yang akan merugikan pekerja dan perusahaan. Risiko di pekerjaan pengelasan seperti tersandung atau jatuh saat mempersiapkan mesin las, tertimpa saat pemasangan tabung CO<sub>2</sub>, hingga iritasi pada mata, sesak nafas, kebakaran, tersetrum pada saat pengelasan, risiko tersebut dapat terjadi apabila pekerja tidak memiliki pedoman atau prosedur untuk bekerja dengan aman dan sehat. Untuk melakukan pengelolaan bahaya dan risiko di tempat kerja perlu instrumen agar risiko dapat di minimalisir seperti penggunaan instrumen *Job Safety Analysis*

PT Sarana Berkas Sesami didirikan pada bulan April 2004, Kurang lebih selama

16 tahun beroperasi namun tidak memiliki prosedur kerja seperti *Job Safety Analysis* atau belum pernah melakukan *Job Safety Analysis*. Hal tersebut disebabkan tidak adanya petugas yang bertanggung jawab (petugas *safety*) pada ruang lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perusahaan tersebut, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (k3) perusahaan dialihkan tugasnya di bagian admin umum dimana tugas tersebut hanya menyediakan alat pelindung diri (APD) dan alat pelindung untuk mesin yang standar. Sehingga tidak ada petugas *safety* yang benar-benar bertanggung jawab dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

## METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif. Penilaian bahaya saat bekerja menggunakan instrumen *Job Safety Analysis*, dengan tahapan indentifikasi langkah-langkah pekerjaan dengan cara wawancara dan observasi langsung. Tahap kedua adalah mengidentifikasi potensi bahaya di setiap langkah kerja dengan pendekatan 4M + 1E (*Man, Method, Material, Machine* dan *Environment*). Tahap selanjutnya adalah menentukan tindakan pengendalian berdasarkan hirarki pengendalian yaitu *engineering control, administrative control* dan *personal protective equipment* (APD).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Analisa bahaya pada setiap uraian pekerjaan dengan *Job Safety Analysis***

Pekerjaan pengelasan menggunakan material logam, seperti besi, baja dan komponen mesin dan bagiannya, plat dan lain-lain. Berikut merupakan langkah-langkah aktivitas pengelasan di ruang terbuka:

#### A. Tahap persiapan, meliputi

1. Kelengkapan alat kerja;
2. Menggunakan alat pelindung diri;
3. Memeriksa kondisi mesin las;
4. Mengecek serta membersihkan material benda kerja;
5. Memposisikan unit mesin las dan material kerja yang akan dilas;
6. Memanaskan material kerja serta elektroda;
7. Menghidupkan mesin las;
8. Menghubungkan grounding ke material kerja.

#### B. Tahap pelaksanaan pengelasan, meliputi

1. Melakukan proses pengelasan (*welding*);
2. Membersihkan terak las dengan palu (ciping) dan sikat kawat.

#### C. Tahap Perapian dan *Finishing*

1. Merapikan material kerja yang dilas dengan mesin gerinda;
2. Pengecekan hasil pengelasan.

Bahaya-bahaya yang berpotensi terjadi pada saat aktivitas pengelasan adalah bahaya terbakar, bahaya ledakan, bahaya tersengat listrik, bahaya Radiasi (*nonionizing*), bahaya terbentur dan tertusuk material, bahaya terjepit, bahaya debu/asap las (*fume*), bahaya terkena percikan api (*spark* atau *spatter*). Berikut merupakan hasil identifikasi bahaya aktivitas pengelasan dengan menggunakan metode *Job Safety Analysis*. Berikut tabel analisis dengan JSA.

Tabel 1. *Job Safety Analysis* Pekerjaan Pengelasan

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
1.	Menyiapkan kelengkapan peralatan kerja	1.1 Peralatan yang akan di gunakan tidak lengkap	1.1.1 Lakukan pemeriksaan peralatan secara berkala dengan mengisi <i>form checklist</i> daftar peralatan yang akan di gunakan  1.1.2 Buat jadwal pengecekan kelengkapan peralatan secara rutin

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
		1.2 Peralatan yang akan digunakan tidak dalam kondisi yang baik	1.2.1.Lakukan pengecekan kondisi seluruh peralatan yang ada dengan mengisi <i>form checklist</i>  1.2.2 Jalankan program inspeksi kepada peralatan secara rutin.  1.2.3 Buatlah jadwal untuk perawatan pada peralatan kerja  1.2.4 Buat Standar Oprasional Prosedur (SOP) tata cara penyimpanan, perawatan serta pemakaian material/alat
2.	Memposisikan mesin las dan material kerja yang akan dilas	2.1 Desain mesin las yang mempengaruhi sikap ergonomi	2.1.1 gunakan <i>trolley</i> saat mengangkut mesin las ke area kerja yang diinginkan
		2.2 Tertimpa benda kerja saat mempersiapkan material kerja	2.2.1 Gunakan meja kerjas sesuai kebutuhan jenis pekerjaan

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
			2.2.2 Gunakan crane untuk memposisikan material kerja yang berbobot berat
		2.3 Lingkungan kerja yang sempit	2.3.1 Lakukan penataan atau mencari tempat yang aman sebelum memulai pekerjaan  2.3.2 Gunakan welding screen disekitaran area yang akan digunakan untuk proses pengelasan
		2.4 Kabel power mesin las yang melintang	2.4.1 gunakan alat bantu seperti stand kabel
3.	Memeriksa kondisi mesin las	3.1 Kondisi komponen dari mesin las yang memiliki permukaan tajam (luka lecet, tergores)	3.1.1 Gunakan alat peindung diri seperti sarung tangan, kaca mata, dan sepatu
		3.2 Debu atau kotoran yang menempel pada mesin las (luar/dalam mesin)	3.2.1 Gunakan <i>exhaust blower</i>  3.2.2 Gunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, kaca mata yang bening, dan masker berjenis dust masker
		3.3 Pekerja tidak kompeten dalam perawatan, pemeliharaan mesin las	3.3.1 Gunakan jasa <i>maintenance</i> yang berkompeten  3.3.2 Lakukan <i>Training Maintenance Management</i> ke

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
			pada salah satu pekerja
		3.4 Mesin las yang tidak memenuhi standar	2.4 Gunakan mesin las dengan standar yang jelas, yang telah ditetapkan secara nasional maupun internasional
4.	Mengecek serta membersihkan benda kerja	4.1 Weldingan tidak senyawa antara material dan <i>electrode</i> (kawat las)	4.1.1 Buatlah daftar jenis material yang senyawa dengan <i>electrode</i> (kawat las) sesuai karakteristiknya
		4.2 Terpapar cairan soda api	4.2.1 Hindari sentuhan langsung saat pemakaian soda api  4.2.2 Menggunakan APD lengkap seperti: kaca mata/ <i>faceshield</i> , <i>helm</i> , baju kerja lengan panjang, sarung tangan, sepatu
		4.3 Cairan yang tumpah disekitar area kerja	4.3.1 Lakukan pembersihan diawal kejadian dengan melapisi permukaan menggunakan kain atau pasir dan lain sebagainya

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
5.	Megguna kan Alat Pelindung Diri pada saat sebelum proses pengelasan	5.1 Alat Pelindung Diri dalam keadaan tidak layak dan tidak lengkap	5.1.1 Lakukan pemeriksaan dan pengecekan kondisi alat pelindung diri dengan mengisi <i>form checklist</i>  5.1.2 Buatlah program masing-masing pekerja memiliki alat pelindung diri  5.1.3 Buatlah Standar Oprasional Prosedur (SOP) cara perawatan APD  5.2.3 Buatlah standar oprasional prosedur (SOP) cara penggunaan APD yang baik dan benar
6.	Memanask an material kerja serta <i>electrode</i> (kawat las)	6.1 Material dalam kondisi panas	6.1.1 Berikan tanda/rambu yang menunjukkan bahwa material dalam kondisi panas
		6.2 Katup/keran dari blander las tidak tertutup rapat	6.2.1 Lakukan pengecekan ulang jalur keluarnya gas yang ada diblander dan sumbernya yang terdapat pada regulator tabung gas apakah sudah tertutup dengan sempurna  6.2.2 Memiliki alat pemadam api ringan di area kerja fabrikasi

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
		6.3 Terjadi kebocoran	6.3.1 Pastikan klem ring pada selang gas selalu kencang  6.3.2 Gunakan solatip pada sambungan yang menggunakan thread  6.3.3 Memiliki alat pemadam api ringan  6.3.4 Lakukan pengecekan kondisi alat dari tabung, regulator, selang gas, dan blander dengan mengisi <i>form checklist</i>  6.3.5 Lakukan inspeksi pada peralatan secara rutin
		6.4 Kondisi kawat elektroda tidak memiliki suhu yang sesuai sehingga dapat mempengaruhi hasil pengelasan dari segi kekuatannya	6.4.1 Gunakan <i>oven/heater</i> untuk menaikkan suhu elektrodanya

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
7.	Menghidupkan mesin las	7.1 Kebocoran aliran listrik yang disebabkan oleh kondisi kabel, holder (pemegang elektroda) serta peralatan lainnya yang berhubungan dengan listrik yang kurang terawatt	7.1.1 Pastikan kondisi kabel, holder (pemegang elektroda) serta peralatan lainnya yang terhubung dengan listrik terisolasi dengan baik dan benar menggunakan solasi khusus listrik  7.1.2 Lakukan inspeksi peralatan secara berkala
		7.2 Posisi kabel melintang	7.2.1 Gunakan stand kabel
8.	Menghubungkan <i>grounding</i> ke material kerja	8.1 Tangan terjepit	8.1.1 Fokus dan konsentrasi saat bekerja dengan memperhatikan sikap kerja yang aman tidak tergesah-gesah atau buru-buru
			8.1.2 Gunakan Alat Pelindung Diri: sarung tangan
		8.2 Kondisi sambungan kabel dengan <i>grounding</i> /klem massa rusak atau putus	8.2.1 Balut dengan isolasi listrik antara sambungan kabel dan klem massa  8.2.2 Lakukan inspeksi peralatan secara berkala

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
9.	Melakukan proses pengelasan ( <i>welding</i> )	9.1 Percikan api las dan kebakaran	9.1.1 Melihat area sekitar sebelum bekerja untuk memastikan tidak ada bahan berbahaya yang mudah terbakar  9.1.2 Memiliki alat pemadam api ringan serta area Master Point  9.1.3 gunakan <i>screen welding</i> untuk melindungi pekerja yang berada disekitar area kerja
			9.1.4 Menggunakan alat pelindung diri: baju kerja lengan panjang, apron, sarung tangan las, kaca mata, helm las, sepatu  9.1.5 Lakukan <i>safety briefing</i> sebelum memulai pekerjaan

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
		9.2 Radiasi sinar busur las (sinar UV) dan sinar nyala api (sinar inframerah)	<p>9.2.1 Membatasi waktu berkerja (jedah waktu saat berkerja)</p> <p>9.2.2 lakukan perawatan pada mata pada jedah waktu istirahat dengan mengompres dengan kain basah atau meneteskan tetes mata</p> <p>9.2.3 lindungi pekerja lainnya yang ada disekitar area pengelasan dengan menggunakan screen welding</p> <p>9.2.4 Gunakan alat pelindung diri: kaca mata, helm las dengan jenis otomatis</p> <p>9.2.5 Lakukan <i>safety briefing</i> sebelum memulai pekerjaan</p>
		9.3 Asap hasil pengelasan serta debu yang berada di area sekitar	<p>9.3.1 Membatasi waktu berkerja (jedah waktu saat berkerja)</p> <p>9.3.2 menggunakan kipas penghisap udara (<i>blower</i>)</p> <p>9.3.3 Menggunakan alat pelindung diri: masker yang memiliki filter</p> <p>9.3.4 Lakukan <i>safety briefing</i></p>

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
			sebelum memulai pekerjaan
		9.4 Kejut listrik selama pengelasan	<p>9.4.1 Pakaian kerja harus dalam kondisi kering dan tidak boleh basah</p> <p>9.4.2 Sarung tangan harus terbuat dari kulit, dalam kondisi kering dan tidak memiliki lubang pada sarung tangan tersebut</p> <p>9.4.3 harus menggunakan sepatu sesuai standar pengelasan yaitu berbahan karet</p> <p>9.4.4 memastikan tidak adanya kebocoran arus listrik terhadap sambungan listrik yang ada pada mesin las hingga sumber listrik</p>
		9.5 posisi kerja yang tidak ergonomi	<p>9.5.1 Membatasi waktu berkerja (jedah waktu saat berkerja) dan memperbaiki posisi kerja yang tidak ergonomi</p> <p>9.5.2 Lakukan <i>safety briefing</i> sebelum memulai pekerjaan</p>
		9.6 Kondisi panas dan kelelahan	9.6.1 Membatasi waktu berkerja (jedah waktu saat berkerja)

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
		terhadap pekerja	9.6.2 mengkonsumsi lebih banyak air minum untuk menghindari dehidrasi
		9.7 Kondisi pekerja juru las (welder) antara lain: 1. gangguan kesehatan 2. tidak bersertifikat dan tidak berkompeten	9.7.1 Lakukan <i>medical check up</i> (pemeriksaan kesehatan) beberapa bulan atau beberapa tahun sekali  9.7.2 Lakukan pelatihan kepada seluruh pekerja juru las ( <i>welder</i> ) sesuai klasifikasinya kelas 1,2 atau kelas 3
		9.8 Sisa ujung pemakaian elektroda yang berserakan dapat menimbulkan bahaya tergelincir serta jauhkan dari jangkauan pekerja sebab sisa ujung elektroda masih dalam kondisi panas	9.8.1 Gunakan wadah/tempat penyimpanan sisa dari ujung elektroda yang tahan dari kondisi panas
		9.9 Tidak memiliki sarana prasaran kesehatan contohnya kotak P3K dan daftar isi kotank P3K tidak lengkap serta tidak memiliki personil medis terlatih	9.9.1 Lakukan pengadaan untuk P3K untuk dilingkungan kerja  9.9.2 Lakukan pengecekan daftar isi kotak P3K dari obat-obatan hingga peralatan medis yang ada dengan mengisi <i>form checklist</i>  9.9.3 Lakukan pelatihan terkait P3K dari salah

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
			satu pekerja yang ada di perusahaan tersebut
10	Membersihkan terak las dengan palu dan sikat kawat	10.1 Percikan terak las / lapisan las	10.1.1 Fokus dan konsentrasi saat bekerja dengan memperhatikan sikap kerja yang aman tidak tergesah-gesah atau buru-buru  10.1.2 Menggunakan alat pelindung diri: kaca mata, <i>face shield</i> , helm las baju kerja lengan panjang
11	Merapikan material kerja yang dilas dengan mesin gerinda	11.1 Kondisi mesin gerinda yang tidak layak digunakan	11.1.1 Buatlah jadwal untuk perawatan pada peralatan kerja  11.1.2 Jalankan program inspeksi kepada seluruh peralatan secara rutin.
		11.2 Material/benda kerja yang masih panas	11.2.1 Berikan tanda/rambu yang menunjukkan bahwa material dalam kondisi panas  11.2.2 Mendinginkan material terlebih dahulu.
		11.3 Percikan api dari gesekan antara batu gerinda dan material kerja	11.3.1 Gunakan dinding pelindung ( <i>welding screen</i> )  11.3.2 Menggunakan alat pelindung diri: kaca mata,

No	Tahapan Pekerjaan	Potensi Bahaya	Tindakan Pengendalian
			helm, sarung tangan, sepatu, baju kerja, dan <i>air plug</i>
12	Mengecek hasil pengelasan	12.1 Material/benda kerja yang masih panas	12.1.1 Berikan tanda/rambu yang menunjukkan bahwa material dalam kondisi panas  12.1.2 Mendinginkan material
		12.2 kontak langsung terhadap penggunaan penetran	12.2.1 menjaga jarak pada saat penyemprotan dengan jarak antara 25 cm samapai dengan 30 cm  12.2.2 Menggunakan alat pelindung diri: sarung tangan, baju pelindung
		12.3 Polusi udara	12.3.1 Gunakan kipas penghisap udara ( <i>blower</i> )

Berdasarkan tabel *job safety analysis* terdapat 39 potensi bahaya yang teridentifikasi dari 12 tahapan pekerjaan pengelasan antara lain percikan api las dan kebakaran, radiasi sinar UV dan inframerah, debu dan asap pengelasan, kejutan listrik, posisi kerja (ergonomi). Bahaya tersebut disebabkan dari faktor manusia, peralatan kerja/mesin, lingkungan kerja, material dan metode kerja. Sehingga perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk mencegah dan mengurangi jumlah

kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.

Menurut OHSAS 18001 : 2007, setiap Organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya yang ada, penilaian risiko, dan penetapan pengendalian yang diperlukan. Prosedur untuk mengidentifikasi bahaya dan menilai risiko harus memperhatikan:

- a. aktivitas rutin dan tidak rutin;
- b. aktivitas seluruh personel yang mempunyai akses ke tempat kerja (termasuk kontraktor dan tamu);
- c. perilaku manusia, kemampuan dan faktor-faktor manusia lainnya;
- d. bahaya-bahaya yang timbul dari luar tempat kerja yang berdampak pada kesehatan dan keselamatan personel di dalam kendali organisasi di lingkungan tempat kerja;
- e. bahaya-bahaya yang terjadi di sekitar tempat kerja hasil aktivitas kerja yang terkait di dalam kendali organisasi.

Potensi bahaya yang teridentifikasi perlu dilakukan tindakan pengendalian sebagai upaya pencegahan dan pengendalian risiko yang akan muncul dalam pekerjaan. Untuk keseluruhan tahapan pekerjaan, tindakan pengendalian yang diberikan pada pekerjaan pengelasan melalui metode hirarki pengendalian antara lain:

1. Eliminasi.

## 2. Substitusi.

## 3. Engineering control

Menggunakan trolley sebagai alat angkut, meja kerja, welding screen, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), *oven/heater electrode*, *stand* kabel, pelindung kabel spiral, kipas penghisap udara (*blower*), isolasi listrik dan lain sebagainya.

## 4. Administrasi *control*

*Form checklist* untuk kelengkapan pekerjaan, Pola istirahat teratur, Standar Operasional Prosedur (SOP), training keahlian dan training K3, *medical check up* (pemeriksaan kesehatan) dan lain sebagainya.

Pengendalian risiko secara hirarki dilakukan dengan pendekatan sebagai berikut.

- a. Hindarkan risiko dengan mengambil keputusan untuk menghentikan kegiatan atau penggunaan proses, bahan, alat yang berbahaya.
- b. Mengurangi kemungkinan terjadi (*reduce likelihood*)
- c. Mengurangi konsekuensi kejadian (*reduce consequences*)
- d. Pengalihan risiko ke pihak lain (*risk transfer*)
- e. Menanggung risiko yang tersisa. Penanganan risiko tidak mungkin menjamin risiko atau bahaya hilang seratus persen, sehingga masih ada sisa risiko (*residual risk*) yang harus ditanggung perusahaan (Muhammad Fil

Socrates, 2013). Pengendalian bahan fisik atau kimia dapat dilakukan dengan menerapkan sistem engineering dan ditambah dengan pengendalian secara administrasi atau penggunaan alat pelindung diri (Olishiski, 1985).

Pengendalian risiko adalah cara untuk mengatasi potensi bahaya yang terdapat dalam lingkungan kerja. Potensi bahaya tersebut dapat dikendalikan dengan menentukan suatu skala prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam prioritas terlebih dahulu yang kemudian dapat membantu dalam pemilihan pengendalian risiko yang disebut hirarki pengendalian risiko (Albert Wijaya, Togar W.S. Panjaitan, Herry Christian Palit, 2015). Pengelolaan risiko harus menyeluruh risiko melalui pendekatan manajemen risiko sebagaimana tertuang dalam *Risk Management Standard AS/NZS 4360* yang meliputi penentuan konteks, identifikasi risiko, analisa risiko, evaluasi risiko, pengendalian risiko, komunikasi, dan pemantauan dan tinjauan ulang. Menurut peraturan pemerintah No. 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3 pasal 2 yang membahas mengenai menyusun kebijakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), pengusaha paling sedikit harus:

1. Melakukan tinjauan awal kondisi K3 yang meliputi:
  - a) Identifikasi potensi bahaya, penilaian

- dan pengendalian risiko;
- b) Perbandingan penerapan K3 dengan perusahaan dan sektor lain yang lebih baik;
  - c) Peninjauan sebab akibat kejadian yang membahayakan;
  - d) Kompensasi dan gangguan serta hasil penilaian sebelumnya yang berkaitan dengan keselamatan; dan
  - e) Penilaian efisiensi dan efektivitas sumber daya yang disediakan.
2. Memperhatikan peningkatan kinerja manajemen K3 secara terus-menerus; dan
  3. Memperhatikan masukan dari pekerja/buruh dan/atau serikat pekerja/serikat buruh.

## SIMPULAN

Dari pekerjaan pengalasan terdapat 12 tahapan pekerjaan yang teridentifikasi dengan potensi bahaya diseluruh tahapan terdiri dari 39 potensi bahaya dengan penerapan pengendalian yang dilakukan meliputi *eliminasi, Substitusi, engineering control, administrasi control dan alat pelindung diri.*

## DAFTAR PUSTAKA

Albert Wijaya, Togar W.S. Panjaitan, Herry Christian Palit, 2015. *Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia.* Jurnal Titra, Vol 3, No 1, Januari 2015, pp. 29-34

- AS/NZS. 2004. *Risk Management Guidelines Companion to AS/NZS 4360:2004. HB 436:2004, Standards Australia International, Sydney.* Retrieved from Standards New Zealand Database.
- OHSAS 18001: 2007. *Sistem Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja-Persyaratan.*
- Olshefski Julian B. 1985. *Fundamentals of Industrial Hygiene* (2nd ed.). North Michigan: National Safety Council.
- Prihantoyo. 2003. *Potensi Bahaya Faktor Fisik di Tempat Kerja.* Makalah Pelatihan Hiperkes. Dinas Transmigrasi dan Tenaga Kerja. Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah No 50 tahun 2012 Pasal 5 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Muhammad Fil Socrates. 2013. *Analisis Risiko Keselamatan Kerja Dengan Metode HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment And Risk Control) Pada Alat Suspension Preheater Bagian Produksi Di Plant 6 Dan 11 Field Citeureup PT Indocement Tunggal Prakarsa Tahun 2013.* Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negri Syarif Hidayatullah. Jakarta.