

Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja pada Proses Pengisian Tabung Gas 3 kg dengan Pendekatan HIRA (Studi Kasus di PT. TRASINDO SENTOSA)

Haryono¹, Lovely Lady², Ade Sri Mariawati³

^{1, 2, 3}Jurusan Teknik Industri Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

yono-har99@yahoo.co.id¹, lady1971@gmail.com², adesri77@gmail.com³

ABSTRAK

PT. Trasindo Sentosa sebagai salah satu industri yang bergerak di bidang kimia . Berdasarkan data angka kecelakaan dari tahun 2011 dan 2013 pada proses pengisian tabung gas 3kg terdapat 5 kasus kecelakaan. Dari data kasus yang terjadi penulis menganalisa kembali aktivitas pengisian tabung gas 3kg di gudang dengan tujuan untuk memberikan tindakan pengendalian resiko. Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi bahaya dan melakukan penanggulangan resiko dengan metode HIRA. Untuk melihat variable permasalahan yang dominan maka melakukan penilaian terhadap 2 item pertanyaan pada quisionare, yaitu semua peralatan kerja dalam kondisi baik dan layak pakai untuk V2 dan setiap karyawan yang bekerja berada dalam kondisi lingkungan kerja yang aman dan bersih untuk V4 masing-masing bernilai 2,8 dan 1,2 dan nilai tersebut sangat rendah. Potensi yang terjadi pada proses pengisian tabung gas 3 kg berdasarkan kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan tidak bersih dari hasil quisionare. Berdasarkan identifikasi dengan metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assesment) menghasilkan nilai resiko terbesar 9 untuk nilai awal yang berarti resiko masih menimbulkan masalah, melihat aspek keselamatan kerja yang masih menimbulkan masalah maka setelah dilakukan pengendalian bahaya, perbaikan skor nilai menjadi 3 yang berarti risiko terjadinya kecelakaan dapat dikendalikan

Kata kunci : *Kuisisioner, HIRA, Identifikasi Bahaya, penilaian risiko*

ABSTRACT

PT . Trasindo Sentosa as one of the industry engaged in the field of chemistry . Based on data from the accident rate in 2011 and 2013 on the charging process 3kg gas cylinder there were 5 cases of accidents . From the data the authors analyze the case back 3kg gas cylinder filling activity in the warehouse with the aim to provide control measures resiko. Penelitian aims to identify hazards and conduct risk reduction with HIRA (Hazard Identification and Risk Assesment) method . To see the problems of the dominant variable assessing the 2 items on quisionare question , ie all work equipment in good condition and suitable to be used for V2 and every employee who works in a state of the working environment safe and clean for V4 each worth 2 , 8 and 1.2 , and the value is very low . Potential that occurs in the process of filling 3 kg gas cylinder by working conditions are not safe and not clean from the quisionare . Based on the identification with HIRA method produces the greatest risk value 9 for the initial value which means that the risk is still causing problems , see the safety aspects of the work that still menimbulkan problem then after controlling hazards , improved scores into 3 which means that the risk of accidents can be controlled

Keywords : *Quisionare , HIRA , hazard identification , risk assessment*

PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja merupakan kecelakaan seseorang atau kelompok dalam rangka melaksanakan kerja di lingkungan perusahaan, yang terjadi secara tiba-tiba, tidak diduga sebelumnya, tidak diharapkan terjadi, menimbulkan kerugian ringan sampai yang paling berat, dan bisa menghentikan kegiatan pabrik secara total (Hadiguna, 2009).

Pada kenyataannya, perusahaan sering mengabaikan persyaratan dan peraturan-peraturan dalam K3. Hal tersebut disebabkan mereka kurang menyadari betapa besar resiko yang harus ditanggung oleh tenaga kerja dan perusahaannya. Sebagaimana lazimnya pada pelaksanaan suatu proyek pasti akan berusaha menghindari *economic cost*. Disamping itu adanya peraturan mengenai K3 tidak diimbangi oleh upaya hukum yang tegas dan sanksi yang berat, sehingga banyak pelaksana proyek yang melalaikan keselamatan dan kesehatan tenaga kerjanya. Sistem pengendalian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) tidak hanya memperhitungkan aspek keteknikan, namun juga harus membangun aspek moral, karakter dan sikap pikir pekerja untuk bekerja dengan selamat.

SP(P)BE PT. Trasindo Sentosa merupakan industri yang bergerak di bidang kimia yang menghasilkan gas minyak bumi yang dicairkan dimana campuran dari berbagai unsur hidrokarbon yang berasal dari gas alam. Dengan menambah tekanan dan menurunkan suhunya, gas berubah menjadi cair, dalam kondisi atmosfer, elpiji akan berbentuk gas. Volume elpiji dalam bentuk cair lebih kecil dibandingkan dalam bentuk gas untuk berat yang sama. Karena itu elpiji dipasarkan dalam bentuk cair dalam tabung-tabung logam bertekanan. Untuk memungkinkan terjadinya ekspansi panas (*thermal expansion*) dari cairan yang dikandungnya, tabung elpiji tidak diisi secara penuh, hanya sekitar 80-85% dari kapasitasnya, tekanan di mana elpiji berbentuk cair, dinamakan tekanan uap-nya juga bervariasi tergantung komposisi dan temperatur, bahan bakar gas tersebut yang merupakan *Unit filling plant* milik swasta yang melakukan pengangkutan elpiji dalam bentuk *bulk* dari depot PT. Pertamina (Persero) untuk di salurkan ke lembaga penyalur (Agen) dan didistribusikan ke wilayah serang dan cilegon, dengan alokasi rata-rata perhari 40 metrik ton. Sebelum sampai ke konsumen produk tersebut harus dilakukan proses pengisian tabung gas 3kg dengan alat bantu seperti *forklift* dan truk.

Kegiatan pengisian tabung gas 3kg yang dimaksudkan disini adalah suatu proses dimulai dari mobil agen masuk ke area *filling hall* untuk dilakukan proses pengisian kemudian operator mengambil beberapa tabung gas kosong dari mobil agen menggunakan troli untuk diletakan ke area pengisian (UFM) dimana area UFM sendiri terdapat beberapa operator khusus untuk menangani pengisian tabung gas kosong, mesin UFM sendiri dalam proses pengisian pertabung gas ukuran 3 kg memakan waktu 30 detik (kurang dari 1 menit) untuk setiap satu

tabung 3 kg. Kemudian tabung gas yang telah terisi di ambil oleh operator menggunakan troli dengan kapasitas maksimal 10 tabung gas sekali pengangkutan untuk kemudian di bawa ke mobil agen yang telah siap untuk dikirim ke depot *Liquefied Petroleum Gas* (LPG), selama proses pengisian petugas *gatekeeper* dan bagian administrasi melakukan proses administrasi untuk membuat surat jalan secara online. Selesai pengisian petugas *gatekeeper* melakukan penghitungan ulang atas tabung yang telah terisi, setelah perhitungan selesai petugas memberikan surat pengantar pengiriman sebelum armada agen keluar dari SP(P)BE, petugas *security* memeriksa dokumen surat pengantar pengiriman.

Dilihat dari tingkat kepentingan bahan bakar gas bagi masyarakat, maka penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) perlu dilakukan secara optimal untuk lebih *intensity* meminimalisasi tingkat bahaya dan resiko yang mungkin akan terjadi, mengingat perusahaan yang bergerak di bidang bahan bakar gas sangat rentan akan bahaya pada peledakan dan dilihat dari potensi yang mungkin terjadi berdasarkan aspek dari variable keselamatan kerja (X1) dan variable kesehatan kerja (X2) yang berpotensi mengalami kesalahan pada pekerja atau sistem manajemen keselamatan kerja perusahaan dan berdampak pada penerapan SMK3 pada karyawan itu sendiri dan lingkungan sekitar, dan dilihat pada faktor timbulnya kecelakaan itu sendiri sangat mudah terjadi karena seperti yang telah kita ketahui bahwa bahan bakar gas sangat mudah terjadi kebakaran atau peledakan akibat dari pada api atau percikan api yang berada pada jangkauan yang dapat menimbulkan kebakaran atau ledakan terhadap tabung gas, dan perusahaan belum tentu berbanding lurus terhadap potensi bahaya (*hazard*) yang ada di lingkungan sekitar perusahaan.

Melihat kondisi pada proses produksinya yaitu di area *filling hall* peneliti dapat mengidentifikasi faktor terjadinya kecelakaan pada lokasi mesin UFM yang berjumlah 18 unit, mesin UFM untuk pengisian tabung gas yang berdekatan dengan lokasi penumpukan tabung gas kosong yang akan di isi, dimana penyebab yang paling dominan terjadi kecelakaan kerja terjadi pada proses pengangkutan tabung kosong yang datang dari mobil agen kemudian di pindahkan pada lokasi stock tabung pengisian pada mesin UFM dimana tabung gas kosong setelah proses pengisian dengan menggunakan mesin UFM operator sering mengalami kejadian tertimpa tabung gas dikarenakan posisi stock tabung kosong berdekatan dengan mesin UFM yang di jalankan operator secara manual kemudian pada area tangki timumbun 50.000 kg potensi bahaya terjadi pada peralatan atau mesin tanki yang kemungkinan menyebabkan terjadinya beberapa masalah diantaranya packing baut untuk aliran gas kurang kencang dimana aliran gas tidak dapat berjalan lancar kemudian pada area instalasi genset atau kelistrikan terdapat beberapa kemungkinan-kemungkinan

masalah yang timbul diantaranya load seal dan pembacaan display ditempatkan terlalu tinggi sehingga operator sulit membaca tanda peringatan dan pengoprasian kurang nyaman.

Berdasarkan data angka kecelakaan dari tahun 2011 dan 2103 pada proses pengisian tabung gas 3kg terdapat 5 kasus kecelakaan, dimana tingkat kecendrungan faktor penyebab kecelakaan adalah di area *filling hall*. Dari data kasus yang terjadi penulis menganalisa kembali aktivitas pengisian tabung gas 3kg di gudang dengan tujuan untuk memberikan tindakan pengendalian resiko untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja terutama pada proses pengisian tabung gas 3kg produk di area *filling hall*.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer terdiri dari data kuisiionare dan data dari form HIRA dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara pengamatan atau observasi terhadap objek penelitian. Pengamatan dilakukan dengan dua cara yaitu melakukan pengamatan secara langsung di area objek penelitian dan mengumpulkan informasi dengan cara wawancara kepada karyawan atau dengan penyebaran formulir kuisiionare yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan tentang K3. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari perusahaan yaitu data yang berhubungan dengan gambaran umum perusahaan ataupun arsip perusahaan yang menunjang penelitian ini.

Metode yang digunakan untuk uji validitas dari atribut kuesioner penelitian ini adalah metode uji validitas konstruk, yaitu skor yang diperoleh dari masing-masing pertanyaan dikorelasikan dengan skor total. Persamaan yang digunakan adalah persamaan *correlation product moment*, yaitu:

$$r = \frac{N \left(\sum_{i=1}^N XiYi \right) - \left(\sum_{i=1}^N Xi \sum_{i=1}^N Yi \right)}{\sqrt{\left[N \sum_{i=1}^N Xi^2 - \left(\sum_{i=1}^N Xi \right)^2 \right] \left[N \sum_{i=1}^N Yi^2 - \left(\sum_{i=1}^N Yi \right)^2 \right]}} \quad (1)$$

Menurut Sugiyono (2007) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

0.00-0.199	= Sangat Rendah
0.20-0.399	= Rendah
0.40-0.599	= Sedang
0.60-0.799	= Kuat
0.80-1.00	= Sangat Kuat

Kemudian Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan pengukuran relatif konstan apabila pengukuran di ulangi dua kali atau lebih. Uji reliabilitas atas setiap butir pertanyaan kuesioner dilakukan dengan menggunakan *Cronbach Alpha* (α)

karena butir pertanyaan menggunakan pengukuran skala (Sugiyono,2007), rumus:

$$r_{11} = \left\{ \frac{k}{(k-1)} \right\} \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_i^2} \right\} \quad (2)$$

Kriteria uji reliabilitas instrumen menggunakan batas 0,6. Jika *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0,6 maka pertanyaan dinyatakan reliabel setelah dilakukan dilakukan uji validitas dan reabilitas maka selanjutnya dilakukan proses identifikasi dengan menggunakan hira.

HIRA adalah sebagai pedoman dalam identifikasi bahaya dan penilaian resiko yang berhubungan dengan aktivitas dan fasilitas di tempat kerja. Instruksi kerja mencakup seluruh resiko yang berkaitan dengan pekerjaan rutin atau biasa atau normal dan tidak rutin atau tidak biasa atau tidak normal di tempat kerja, termasuk kegiatan mengidentifikasi bahaya dan mengevaluasi resiko.

Tabel. 1 Menilai resiko (Skoring)

Tingkat Keparahan	Kematian atau cacat tetap	I
	Kejadian dengan luka parah dan memerlukan perawatan di Rumah Sakit	II
	Kejadian dengan luka ringan dan perlu mendapat perawatan di Klinik Perusahaan	III
	Kejadian dengan luka kecil dan cukup mendapat tindakan P3K di tempat kerja	IV

Tabel 2 Tabel Pengurangan Resiko

Tingkat	Deskripsi
5	Mudah dilakukan
4	Dapat dilakukan dengan usaha tertentu
3	Kemungkinan bisa dilakukan, meskipun relatif sulit
2	Sangat sulit dilakukan Tidak mungkin dilakukan
1	Sangat sulit dilakukan Tidak mungkin dilakukan

Tabel 3 Tabel Penilaian Resiko

Level	Diskripsi	Risk Score
A	Tidak bias ditoleransi Hentikan dan perlu perbaikan dengan segera	14 - 16
B	Masalah serius Diberikan prioritas dan perbaikan perlu diperiksa ulang	10 - 13
C	Ada beberapa masalah. Diperlukan perbaikan seperlunya dengan tambahan penjelasan	6 - 9
D	Resiko ditoleransi. Perlu papan perhatian (<i>sign</i>) dan penjelasan terkait dengan sisa resiko yang ada	2 - 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik jawaban responden

Berdasarkan tabel quisionaare dimana pilihan jawaban dengan memberikan tanda *checklist* (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai menurut responden yaitu penilaian dilakukan berdasarkan skala dari 1 s/d 5 yang memiliki artikulasi seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4 Jawaban responden untuk keselamatan kerja

Res Pon den	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Total	z
1	5	4	4	2	4	4	5	28	4,0
2	2	2	2	1	2	2	2	13	1,9
3	4	4	4	1	4	4	4	25	3,6
4	4	4	4	1	3	4	5	25	3,6
5	2	2	1	1	2	2	1	11	1,6
6	4	3	4	1	4	4	4	24	3,4
7	2	2	1	1	3	1	2	12	1,7
8	1	2	1	1	2	2	2	11	1,6
9	5	5	5	2	5	5	5	32	4,6
10	2	2	1	1	1	2	2	11	1,6
11	5	5	4	2	4	4	4	28	4,0
12	4	3	4	1	3	4	4	23	3,3
13	5	2	4	1	4	4	4	24	3,4
14	4	3	4	1	3	3	4	22	3,1
15	4	2	4	1	3	4	5	23	3,3
16	4	2	5	1	5	4	4	25	3,6
17	4	3	5	1	3	4	4	24	3,4
18	5	2	4	1	4	4	5	25	3,6
19	4	3	4	1	3	3	4	22	3,1
20	4	3	4	1	3	4	4	23	3,3
21	2	1	1	1	2	2	2	11	1,6
22	4	4	4	1	4	4	4	25	3,6
23	3	3	5	2	5	5	4	27	3,9
24	2	2	1	1	2	1	1	10	1,4
25	2	2	1	1	2	2	2	12	1,7
26	5	3	5	1	5	5	4	28	4,0
27	3	3	4	1	4	4	5	24	3,4
28	2	1	1	1	2	2	2	11	1,6
29	4	4	4	2	5	5	5	29	4,1
30	2	2	1	1	2	1	2	11	1,6
X	3,4	2,8	3,2	1,2	3,3	3,3	3,5		

Data kuisioner diatas merupakan data mentah yang diambil dari seluruh hasil jawaban kuisioner semua

Tabel. 5 Keselamatan Kerja (X1)

Item Pernyataan	Koefisien Validitas (r_{xy})	r_{tabel}	Keterangan
V1	0,91	0,361	Valid
V2	0,77	0,361	Valid
V3	0,96	0,361	Valid
V4	0,53	0,361	Valid
V5	0,89	0,361	Valid
V6	0,95	0,361	Valid
V7	0,93	0,361	Valid

Alpha-Cronbach = 0,801

pekerja maupun pihak penanggung jawab PT. Trasindo Sentosa mengenai keselamatan kerja, dimana peneliti menandakan pada bagian baris yang berwarna hijau dan nilai rata-ratanya dibawah 3 adalah responden yang tidak setuju, untuk nilai x bar di dapat dari total jawaban responden dibagi dengan total jumlah responde, begitu juga nilai z bar didapat dari total jawaban individu responden dibagi dengan jumlah item pertanyaan.

Kuesioner pengukur variabel Keselamatan kerja terdiri atas 7 item pernyataan. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas yang dilakukan dengan program SPSS 15.0 dimana data perhitungan diperoleh pada lampiran 2 dan hasil perhitungannya berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas yang disajikan dalam tabel di atas tampak bahwa, masing-masing item pernyataan dalam kuesioner Keselamatan kerja memiliki nilai korelasi item-total atau koefisien validitas lebih besar dari 0,361. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, masing-masing item pernyataan dalam kuesioner

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa kuesioner ini memiliki koefisien reliabilitas *Alpha-Cronbach* sebesar 0,801. Oleh karena nilai tersebut lebih besar dari 0,70 maka disimpulkan bahwa kuesioner Keselamatan Kerja yang digunakan dalam penelitian ini reliabel.

Hazard Identification and Risk Assesment (HIRA)

Dalam pengolahan data menggunakan *Table of Hazard Identification and Risk Assesment* (tabel HIRA). Pengolahan data menggunakan tabel HIRA ini dilakukan beberapa tahap disesuaikan dengan identifikasi rincian masing- masing aktivitas dengan mengisi tabel berdasarkan kolom yang tersedia untuk dievaluasi.

Identifikasi bahaya pekerjaan

a. Bahaya terjadi pada aktivitas Jalan masuk atau keluar area drive way tergenang air, jalan antara tumpukan tabung kosong terlalu sempit, pastikan pipa *Vpoor* tidak bocor/kecap, pastikan selang, sambungan pipa ke filling machine sering lepas atau kendor, *load seal* dan pembacaan *display*, koneksi kabel, periksa mesin apakah mengalami kebocoran, penumpukan tabung kosong pada area mesin UFM, periksa sambungan pipa, display peringatan terlalu tinggi dan kecil pengaman arus lebih atau MCB terlalu tinggi, jarak lalu lintas operator dengan mesin sangat sempit dan suhu ruangan panas 33-35⁰C.

b. Frekuensi dalam aktivitas ini sebesar 30-50 x perhari, 75 x perhari, 1 x perbulan, 1x pebulan, 1 x perbulan, 1x pebulan, 1 x perbulan, 1x pebulan, 2 x perhari, 1 x perbulan, 1 x perhari, 1-5 x perhari, 10-30 x perhari, 1 x perhari.

- c. Durasi selama pekerjaan ini selama 60 menit, 60 menit, 60 menit, 60 menit, 60 menit, 60 menit, 30-60 menit, 30 menit, 15 menit dan 60 menit, 15-30 menit, 8 jam.
- d. Jenis pekerjaan adalah semua regular.

Tabel. 6 Identifikasi Bahaya Pekerjaan

IDENTIFIKASI BAHAYA PEKERJAAN			
Bahaya	Frequency	Durasi	Work Mode
Jalan masuk atau keluar area drive way tergenang air	30-50 x / hari	60 menit	regular
Jalan antara tumpukan tabung kosong terlalu sempit	75 x / hari	60 menit	regular
Pastikan pipa <i>Vpooor</i> tidak bocor/kedap	1 x /bulan	60 menit	regular
Pastikan selang	1 x / bulan	60 menit	regular
Sambungan pipa ke filling machine	1 x / bulan	60 menit	regular
<i>Load seal</i> dan pembacaan <i>display</i> terlalu tinggi	1 x / tahun	60 menit	regular
Koneksi kabel	1 x / tahun	60 menit	regular
Periksa mesin apakah mengalami kebocoran	1 x / bulan	60 menit	regular
penumpukan tabung kosong pada area mesin UFM	2 x / hari	30-60 menit	regular
Periksa sambungan pipa	1 x / bulan	30 menit	regular
Display peringatan terlalu tinggi dan kecil	1 x / hari	15 menit	regular
Pengaman arus lebih/MCB terlalu tinggi	1-5 x / hari	60 menit	regular
Jarak lalu lintas operator dengan mesin sangat sempit.	10-30 x /hari	15-30 menit	regular
Suhu ruangan panas 33-35°C	1 x / hari	8 jam	regular

Menentukan nilai resiko bahaya pekerjaan dengan HIRA

Risk atau resiko merupakan kombinasi kemungkinan *likelihood* dan *severity* dapat di tunjukan pada gambar 4.12 yaitu nilai resiko dimana untuk nilai a (selalu terjadi) atau sering terjadi pada semua keadaan, misalnya terjadi kecelakaan pada setiap hari atau sewaktu-waktu sering terjadi dan untuk tingkat keparahan nilai 1 (*catastrophihic*) atau bencana yang menimbulkan kematian dan kerugian materi yang sangat besar, seperti penjelasan di bawah ini :

- Menentukan skor penilaian resiko berdasarkan kemungkinan terjadinya bencana (a, b, c atau d) dan potensi keparahan luka (I, II, III atau IV)
- Langkah akhir : koreksi skor penilaian resiko + atau - berdasarkan frekuensi pekerjaan berbahaya atau terjadinya kegagalan atau ketidakfungsian yang

bisa menimbulkan kejadian merugikan seperti pada tabel kriteria penilaian resiko di bawah ini :

Tabel. 7 Kriteria penilaian resiko

Kategori Resiko :

Kemungkinan Kecelakaan = Peluang terjadi luka		Kemungkinan Kecelakaan							
		Selalu terjadi	Kemungkinan besar terjadi	Mungkin terjadi	Tidak mungkin terjadi				
		a	b	c	d				
Tingkat Keparahan	penilaian berdasarkan kejadian serius yang sering terjadi	Kematian atau Luka Parah (Termasuk cacat)	I	15	16	14	13	11	9
		Kejadian dengan luka serius (sebagian cacat)	II	13	14	12	11	9	6
		Kejadian dengan luka ringan (sebantar)	III	10	10	8	7	5	4
		Kejadian dengan luka kecil (luka kecil atau hanya)	IV	6	5	3	3	2	2
		1 - 4	Rendah						
		5- 10	Sedang						
		11 - 25	Berat						

Menentukan nilai resiko dengan menggunakan tabel tingkat keparahan cedera (*severity*) dan kemungkinan terjadinya kecelakaan (*likelihood*), dimana hasil yang diperoleh masih tergolong tinggi dengan skor 9 dimana untuk jenis pekerjaannya yaitu regular, yang artinya resiko masih tinggi. Untuk keparahan atau resiko paling tinggi adalah II dan nilai peluang paling tinggi adalah b.

Dari tabel penentuan resiko diatas kemudian dimasukan kedalam tabel HIRA untuk mengetahui nilai resiko potensi bahaya kerja seperti berikut :

Penilaian Setelah Pengendalian Resiko

Hasil HIRA setelah dilakukan perbaikan dapat dilihat seperti tabel 4.15 dibawah ini dimana evaluasi resiko awal pada aktivitas *Drive way*, *Loading UFM Machine*, Tangki Timbun 50.000 kg dan proses instalasi Listrik skor resiko bisa turun antara 4 dan 5 pada masing-masing kegiatan setelah dilakukan penilaian akhir pada pengendalian resiko.

Tabel. 8 Penilaian akhir pengendalian resiko

kegiatan	Dampak	Nilai awal		Pengendalian	Skor	Nilai akhir	
		nilai resiko	resiko x peluang			nilai resiko	resiko x peluang
Jalan masuk atau keluar area drive way tergenang air	Terluka	3b	9	Membersihkan permukaan jalan	5	4b	4
jalan antara tumpukan tabung kosong terlalu sempit	Terluka, membuat kaki memar dan berdarah	3c	6	Memperlebar jarak jalan dengan mengalokasikan area yang masih kosong	4	4c	2
Pastikan pipa <i>Vpoor</i> tidak bocor/kedap	Pernapasan terganggu dan membuat kulit gatal	2d	5	Perbaiki dan menggunakan <i>safety belt</i> dan masker kimia	4	4d	1
Pastikan selang	Pernapasan terganggu dan menimbulkan penyakit kulit	2d	5	Perbaiki dan menggunakan <i>safety belt</i> dan masker kimia	4	4d	1
Sambungan pipa ke filling machine	Pernapasan terganggu dan menimbulkan penyakit kulit	2d	5	Perbaiki dan menggunakan <i>safety belt</i> dan masker kimia	4	4d	1
<i>Load seal</i> dan pembacaan <i>display</i> terlalu tinggi	Kelelahan pada mata dan leher	2d	5	Perbaiki, menggunakan alat bantu	4	4d	1
Koneksi kabel	Tersengat aliran listrik	3c	6	Perbaiki dan Pengecekan ulang	4	4c	2
Periksa mesin apakah mengalami kebocoran	Pernapasan terganggu dan menimbulkan penyakit kulit	2d	5	Perbaiki dan menggunakan <i>safety belt</i> dan masker kimia	4	4d	1
penumpukan tabung kosong pada area mesin UFM	Terluka, membuat kaki memar dan berdarah	3b	9	Merapikan tumpukan tabung pada area yang aman bagi operator	5	4b	4
Periksa sambungan pipa	Pernapasan terganggu dan menimbulkan penyakit kulit	3b	9	Maintenance pipa dan menggunakan masker	5	4b	4
Display peringatan terlalu tinggi dan kecil	Kelelahan mata dan tanda pada display kurang jelas	4a	7	Perbesar ukuran display, menggunakan alat bantu dan Perbaiki posisi display	3	4b	4
Pengaman arus lebih/MCB terlalu tinggi	Kelelahan pada mata, leher dan tulang belakang	4a	7	Menyesuaikan jarak MCB dan menggunakan alat bantu	3	4b	4
Jarak lalu lintas operator dengan mesin sangat sempit.	Sulit bernafas dan sulit bergerak	4a	7	Menggeser mesin genset ke belakang	3	4b	4
Suhu ruangan panas 33-350C	Konsumsi energy meningkat dan konsentrasi menurun	4a	7	Membuka pintu dan jendela	3	4b	4

Sehubungan dengan skor resiko yang masih menimbulkan masalah, oleh karena itu harus ditentukan penilaian akhir pada pengendalian resiko lagi untuk mengurangi nilai resiko sampai ke tingkat yang bisa diterima yaitu < 5 . Dilakukan lagi pengendalian untuk mengurangi skor resiko dan kemungkinan bahaya yang ada dimana :

- Contoh penilaian akhir pengendalian :

Kegiatan : Jalan masuk atau keluar area *drive way* tergenang air

Dampak : terluka (didapat berdasarkan bahaya kecelakaan dari nilai resiko potensi bahaya kerja pada tabel 4.13)

Nlai awal :

- Niai resiko : 3b (dari tabel 4.14 diperoleh dari hasil penilaian pada tabel kriteria penilaian resiko diatas) dimana tingkat keparahan = 3 dan kemungkinan kecelakaan = b

Resiko x peluang : 9 (diperoleh dari hasil penilaian pada tabel kriteria penilaian resiko,

dimana hasil antara tingkat keparahan dan peluang atau kemungkinan kecelakaan

Pengendalian : Membersihkan permukaan jalan (dilakukan karena skor resiko x peluang masih tinggi yaitu 9) pengendalian di lakukan karena adanya dampak pada pekerja yang menyebabkan luka ringan atau efek yang tidak baik bagi pekerja
Skor : 5 (di dapat dari penilaian pada pengendalian)

Nlai akhir :

- Niai resiko : 4b (di dapat dari nilai skor = 5 dimana nilai awal Resiko x peluang = 9 di kurangi nilai skor berdasarkan pengendalian resiko) maka di peroleh tingkat keparahan = 4 dan kemungkinan kecelakaan = b

- Resiko x peluang : 4 (diperoleh dari hasil penilaian pada tabel kriteria penilaian resiko, dimana hasil antara tingkat keparahan dan peluang atau kemungkinan kecelakaan dari pengurangan skor awal 9-skor pengendalian =5)

KESIMPULAN

PT Trasindo Sentosa dalam mengurangi potensi bahaya menurut kejadian di beberapa aktivitas seperti pada bagian *Drive way*, mesin UFM, Tangki timbun 50.000 kg kemudian area Genset dan instalasi listrik, dimana Variable keselamatan kerja adalah faktor yang menjadi permasalahan di perusahaan yaitu V2 dan V4 masing-masing bernilai 2,8 dan 1,2 dan nilai tersebut sangat rendah sehingga merupakan faktor permasalahan keselamatan kerja di perusahaan, sedangkan untuk kesehatan kerja di peroleh nilai terkecil yaitu 3,2 Resiko yang terjadi pada proses pengisian tabung gas 3 kg merupakan permasalahan pada faktor kondisi lingkungan kerja yang aman dan bersih yang terdapat pada item pertanyaan quisionare di tabel keselamatan kerja, dan setelah melakukan perbaikan kondisi lingkungan yang kurang aman dan melakukan pembersihan pada kondisi lingkungan kerja yang kurang baik berdasarkan hasil identifikasi dan pengendalian yang telah di buat sebelumnya sehingga nilai resiko menjadi 4 dari skor 9.

SARAN

Dalam melakukan penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran untuk selalu mengevaluasi ulang semua aktivitas dari masing- masing bagian pekerjaan minimal sekali dalam setahun. Selain itu diperlukan juga mengetahui bagaimana mengidentifikasi bahaya dan mengetahui cara menilai resiko yang ada pada setiap aktivitas pekerjaan. Walaupun skor resiko sudah kecil, diharapkan jangan sampai mengabaikan untuk selalu melakukan perbaikan- perbaikan atau *mereview* semua aktivitas. Kepada pekerja senantiasa harus selalu mentaati dan melakukan suatu pekerjaan berdasarkan instruksi da aturan yang berlaku di perusahaan karena perusahaan pun semaksimal mungkin telah berusaha untuk melakukan suatu tindakan pencegahan agar pekerja selalu dalam kondisi lingkungan kerja yang mana dan nyaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Iman K.W., dan Moses L. S. 2011. Manajemen Resiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIII. ITS*
- Nia. I. Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Skripsi* Fakultas Ilmu Administrasi Jurusan Administrasi Niaga Konsentrasi Manajemen Sumber Daya Manusia. Universitas Brawijaya. Malang

Pabiban. D. 2008. Audit dan SMK3 (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja), *Jurnal Mitra, Nomor 3, Tahun XIV. Kupang.*

Piecesyu. M.T. 2006. Usulan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. X. *Skripsi*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Banten

Ramli. S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: Dian Rakyat.

Syartini, T. 2010. Penerapan SMK3 dalam Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi *Noodle* Cabang Semarang. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

<http://www.ml.scribd.com/doc/48676059/petunjuk-umum-penerapan-smk3.html> [Download pada 15 Oktober 2013]

<http://gembapantarei.com> [Download pada 15 Oktober 2013]