

# Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control pada Perusahaan Pipa Baja

Samuel Evan Pratama<sup>1</sup>, Togar W.S. Panjaitan<sup>1</sup>

**Abstract:** PT. X, is a local company that manufacturer of wide range of steel pipes/tubes and other related products to meet specifications. PT. X wanted to compose Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) to fulfill one clause of the application of OHSAS 18001:2007. In Preparation of HIRARC, consist of 3 stages: hazard identification, risk assessment, and risk control. Hazard identification performed based on interviews with the workers, the observations at the site, and the historical data of accidents of PT. X. The result of the risk assessment shows that there are some activities with potential hazards. There are 61% moderate risk and 5% high risk. Risk control will be performed on activities with moderate risk, high risk, and extreme risk category.

**Keywords:** Hazard identification risk assessment and risk control, HIRARC, SMK3, Occupational health and safety, OHSAS, Keselamatan dan kesehatan kerja.

## Pendahuluan

PT. X merupakan salah satu perusahaan dalam negeri yang memproduksi berbagai macam pipa baja. Produk pipa yang diproduksi antara lain pipa air, pipa hitam, pipa *stainless steel* dan pipa untuk tiang listrik untuk melayani pesanan dari dalam dan luar negeri. PT. X memiliki 5 pabrik yang tersebar di Indonesia dengan fungsi yang berbeda tiap pabriknya.

Permasalahan yang sedang dihadapi PT. X yaitu tingginya tingkat kecelakaan kerja pada PT. X unit II di Surabaya. Menurut data historis kecelakaan kerja PT. X, jumlah kecelakaan kerja yang terjadi pada PT. X dalam beberapa tahun terakhir dianggap cukup tinggi oleh pihak perusahaan yaitu berkisar 21 kejadian per tahun. Grafik tingkat kecelakaan kerja PT. X dapat dilihat pada Gambar 1.

Tingginya tingkat kecelakaan kerja yang terjadi mendorong PT. X untuk meningkatkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada pabriknya dengan menerapkan SMK3 yang berdasarkan OHSAS 18001:2007. Dengan menggunakan SMK3 yang berdasarkan OHSAS 18001:2007.

Dimana Costa [1] mengatakan *Working time organization is becoming a key factor on account of new technologies, market globalization, economic competi-*

Jumlah Kecelakaan Kerja PT. X Periode 2006-2013



**Gambar 1.** Grafik tingkat kecelakaan kerja pada PT. X Indonesia

*tion, and extension of social services to general populations, all of which involve more and more people in continuous assistance and control of work processes over the 24 hours in a day.*

Tujuan penelitian ini adalah menyusun dokumen Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) dari setiap aktifitas yang ada untuk mengidentifikasi masalah yang ada and memenuhi salah satu persyaratan penerapan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001:2007.

HIRARC merupakan salah satu tahap yang sangat penting ketika suatu organisasi atau perusahaan ingin menerapkan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001:2007. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu HIRARC dilakukan pada seluruh area PT. X yang meliputi gudang (gudang 1 hingga gudang 6), lingkungan luar gudang, bengkel, dan kantor.

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: samuelevan@outlook.com, togar@peter.petra.ac.id

## Metode Penelitian

Zwetsloot *et al.* [2], mengatakan *if we want to achieve excellence in health and safety management, as well as environmental or quality management, it is essential to have a combination of the “rationalities of prevention” as organized through OSH management systems, which are essential for “doing things right”, with value management, which is important for “doing the right things”*.

Penyusunan HIRARC terbagi dalam 3 tahap, yaitu identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*).

### HIRARC

HIRARC merupakan salah satu persyaratan yang harus ada dalam menerapkan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001:2007. Klausul 4.3.1 pada OHSAS 18001:2007 mengharuskan organisasi/perusahaan yang akan menerapkan SMK3 berdasarkan OHSAS 18001:2007 melakukan penyusunan HIRARC pada perusahaannya. HIRARC dibagi menjadi 3 tahap yaitu identifikasi bahaya (*hazard identification*), penilaian risiko (*risk assessment*), dan pengendalian risiko (*risk control*).

### Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Bahaya (Hazard), dan Risiko (Risk)

Mankunegaran [3] mengatakan “Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur”. Selain itu menurut Simanjutak [4], K3 merupakan kondisi keselamatan yang bebas dari risiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan, dan kondisi pekerja. K3 selalu berhubungan dengan bahaya (*hazard*) dan risiko (*risk*). Kedua hal tersebut tidak dapat dipisahkan karena saling berkaitan. The Standards Australia/New Zealand [5] mendefinisikan *hazard* sebagai suatu sumber potensi kerugian atau situasi dengan potensi yang menyebabkan kerugian. *Hazard* selalu terjadi karena adanya risiko. Risiko didefinisikan sebagai kemungkinan dari suatu kejadian yang tidak diinginkan yang akan mempengaruhi suatu aktivitas atau objek.

### OHSAS 18001:2007

OHSAS 18001 merupakan standar penerapan manajemen K3 yang dibuat oleh beberapa lembaga

sertifikasi dan lembaga sertifikasi kelas dunia seperti BSI (British Standard International). Tujuan dari OHSAS 18001:2007 yaitu mencegah terjadinya potensi kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kerja akibat kondisi K3 yang tidak saja akan menimbulkan kerugian secara ekonomis tetapi juga kerugian non-ekonomis.

### Identifikasi Bahaya (Hazard Identification)

Menurut Ramli [6], Identifikasi bahaya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui potensi bahaya dari suatu bahan, alat, atau sistem. Metode yang digunakan yaitu metode proaktif, menganalisa bahaya sebelum bahaya tersebut menimbulkan dampak atau akibat. Sumber bahaya yang ditemukan akan dijabarkan menjadi 5 faktor yaitu, *man, methode, material, machine, dan environment*.

### Penilaian Risiko (Risk Assessment)

Potensi bahaya yang ditemukan pada tahap identifikasi bahaya akan dilakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya tersebut. Penilaian risiko dilakukan dengan berpedoman pada skala *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management (AS/NZS 4360:2004)*. Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko, yaitu *probability* dan *severity*. Perkalian dari kedua parameter tersebut akan dinamakan *risk rating*. Skala penilaian risiko yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.[5]

### Pengendalian Risiko (Risk Control)

Hasil dari *risk assessment* akan dijadikan dasar untuk melakukan risk control. Risk control bertujuan untuk meminimalkan tingkat risiko dari suatu potensi bahaya yang ada. Bahaya yang masuk dalam kategori *moderate risk, high risk dan extreme risk* akan ditindaklanjuti dengan risk control.

*Risk control* dilakukan berdasarkan hirarki pengendalian risiko pada OHSAS 18001:2007 dan diberikannya dalam bentuk masukan/saran bagi perusahaan untuk memperbaiki SMK3 yang ada. Hirarki pengendalian risiko OHSAS 18001:2007 dapat dilihat pada Gambar 2.

**Tabel 1.** Skala “*probability*” pada standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
5	<i>Almost Certain</i>	Dapat terjadi setiap saat
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi
3	<i>Posibble</i>	Dapat terjadi sekali-sekali
2	<i>Unlikely</i>	Jarang terjadi
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi

**Tabel 2.** Skala “severity” pada standar AS/NZS 4360

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera ringan, kerugian finansial sedikit
3	<i>Moderate</i>	Cedera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	Cedera berat > 1 orang, kerugian besar, gangguan produksi
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal > 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan

**Tabel 3.** Skala “risk rating” pada standar AS/NZS 4360

Frekuensi Risiko	Dampak Risiko				
	1	2	3	4	5
5	H	H	E	E	E
4	M	H	E	E	E
3	L	M	H	E	E
2	L	L	M	H	E
1	L	L	M	H	H

**Hirarki Pengendalian Risiko K3**



**Gambar 2.** Hirarki pengendalian risiko

**Hasil dan Pembahasan**

Penyusunan HIRARC dimulai dengan melakukan *hazard identification* pada seluruh area PT. X. Potensi bahaya yang ditemukan pada tahap *hazard identification* akan dianalisa dan dilakukan *risk assessment* untuk mengetahui tingkat risikonya. Hasil dari *risk assessment* yang telah dilakukan akan dijadikan dasar untuk melakukan *risk control*. Masing-masing tahap penyusunan HIRARC akan dibahas sebagai berikut:

**Hazard Identification**

*Hazard identification* dilakukan pada seluruh area PT. X yaitu, gudang (gudang 1 hingga gudang 6), bengkel, lingkungan luar gudang, dan kantor. Identifikasi bahaya dilakukan berdasarkan pengamatan

**Tabel 4.** *Hazard identification* gudang 1

Faktor Bahaya	Bahaya yang Muncul
Manusia ( <i>Man</i> )	Bahaya dari ketidakdisiplinan operator dalam menggunakan APD, bahaya dari kecerobohan operator dalam menggunakan <i>crane</i>
Mesin	Sling crane yang rapuh dapat terputus ketika crane digunakan mengangkut pipa
Lingkungan ( <i>Environment</i> )	Lingkungan kerja yang berdebu, dapat menyebabkan penyakit apabila dihirup dalam jangka waktu yang lama, genangan air di lingkungan kerja yang membahayakan pekerja disekitarnya
Material	Sisi material yang tajam, gas spray proses coating dan gas <i>toxic</i> bahan kimia membahayakan pernafasan pekerja

**Tabel 5.** Contoh *risk assessment*

Sumber Bahaya	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	P	S	R	Risk Rating
Percikan gram	Percikan gram mengenai kulit atau mata	Luka gores	4	2	8	<i>High risk</i>
		Luka pada mata	1	3	3	<i>Moderate risk</i>
Analisa	Pipa yang digerinda menghasilkan percikan gram selama proses penggerindaan dan dapat mengenai kulit atau mata dari pekerja. Nilai <i>probability</i> yang diberikan 4 karena sering sekali terjadi luka. Nilai <i>severity</i> untuk potensi risiko adalah 2 karena hanya cedera ringan dan dapat ditangani sendiri/ departemen HSE. Nilai <i>probability</i> untuk potensi risiko luka pada mata adalah 1 karena kemungkinan terjadi telah diminimalisasi dengan pemberian <i>safety glasses</i> . Nilai <i>severitynya</i> adalah 3 karena apabila terkena percikan dibutuhkan penanganan medis dan perusahaan akan dirugikan oleh biaya perawatan pekerja yang harus ditanggung.					

di lokasi pabrik, wawancara dengan pekerja terkait, dan data historis kecelakaan kerja PT. X. Contoh hasil dari *hazard identification* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Risk Assessment**

Potensi bahaya yang telah diketahui, akan dicari tingkat risikonya melalui *risk assessment*. *Risk assessment* dilakukan berdasarkan pengamatan di lokasi, wawancara dengan pekerja terkait, dan data historis kecelakaan kerja PT. X.

Setiap skala yang diberikan akan dianalisa secara lengkap. Contoh dari *risk assessment* beserta analisisnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil risk assessment yang dilakukan 66% aktifitas yang ada masih berisiko. Terdiri dari 61 % masuk kategori *moderate* dan 5% % kegiatan berkategori *high risk*.

### Risk Control

*Risk control* bertujuan untuk meminimalkan tingkat risiko dari potensi bahaya yang ada. Setiap *risk control* yang dilakukan akan dianalisa secara lengkap. Contoh dari *risk control* dan analisisnya dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Contoh *risk control*

Risk Rating	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Risk Control
<i>High Risk</i>	Percikan gram proses gerinda mengenai kulit atau mata	Luka gores pada anggota tubuh	Menyediakan celana jeans, apron badan dan apron lengan atau jaket kulit lengan panjang atau <i>cattlepack</i> bagi operator gerinda
<b>Ana-lisa</b>	Berdasarkan pengamatan di lingkungan pabrik, beberapa operator gerinda tidak menggunakan APD yang sesuai khususnya pekerja borongan yang bekerja di gudang 6. Pengendalian yang dapat dilakukan yaitu dengan menyediakan APD khusus penggerindaan seperti apron badan, apron lengan, jaket kulit lengan panjang, atau <i>cattlepack</i> . APD untuk pekerja borongan dapat diberlakukan sistem pinjam sehingga sebelum pekerja melakukan kegiatan gerinda, pekerja harus meminjam APD khusus penggerindaan terlebih dahulu. Departemen PBS dapat membuat peraturan mengenai sistem pinjam APD untuk pekerja borongan. Pekerja borongan juga perlu disediakan APD karena berdasarkan wawancara dengan manajemen PT. X, pekerja borongan tidak disediakan APD lengkap.		

### Simpulan

Berdasarkan persentase hasil *risk assessment*, masih ditemukan banyak kejadian yang memiliki tingkat risiko tinggi. Terdapat 66% kegiatan dari keseluruhan kegiatan PT. X yang dapat membahayakan keselamatan pekerja dan dari 66% tersebut masih terdapat kegiatan yang berisiko tinggi (*high risk*) dengan jumlah 5%.

Saat ini terdapat 2 potensi bahaya yang dianggap harus segera ditindaklanjuti. Kedua potensi bahaya tersebut masuk dalam kategori *high risk*, yaitu gangguan pernafasan karena gas *spray* proses *coating* pada Gudang 1 dan gangguan pernafasan karena debu *buffing* pada Gudang 2. Kedua potensi bahaya tersebut paling sering dialami oleh para pekerja khususnya pekerja pada area *coating* dan *buffing*, karena itu harus segera ditindaklanjuti. Apabila tidak segera ditindaklanjuti, kedua potensi bahaya tersebut dapat mengakibatkan penyakit pernafasan pada pekerja yang mengalaminya dalam jangka waktu lama. Perbaikan SMK3 perlu dilakukan pada keseluruhan kegiatan PT. X khususnya pada kegiatan dengan potensi bahaya medium risk dan high risk.

### Daftar Pustaka

- Costa, G., Shift Work and Health: Current Problems and Preventive Actions, *Safety and Health at Work*, 1(2), 2010, pp. 112-123.
- Zwetsloot, A R., van Scheppingen, E H., Bos, A D., and Starren, A., The Core Values that Support Health, Safety, and Well-being at Work, *Safety and Health at Work*, 4, 2013, pp 187-196
- Mangkunegara, *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*, Bandung, PT. Remaja Rosda Karya, 2002.
- Simanjutak, P. J., *Manajemen Keselamatan Kerja*. Jakarta: HIPSMI, 1994.
- Standards Association of Australia, *Risk Management*, AS/NZS 4360:1999, ISBN 0 7337 2647 X, 12 April 1999
- Ramli, S., *Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja OHSAS 18001*. Jakarta: Dian Rakyat, 2010