

# **Perancangan Tanda Peringatan (Display) Pada Area Kerja Untuk Mengatasi Permasalahan Kecelakaan Kerja pada PT X**

Nataya Charoonsri Rizani<sup>1</sup>, Imam Sutrisno<sup>2</sup>, Dian Mardi Safitri<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Staf Pengajar Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti

<sup>2</sup> Alumni Jurusan Teknik Industri Universitas Trisakti

Jl. Kyai Tapa No.1 Jakarta 11440

Email : [nataya@trisakti.ac.id](mailto:nataya@trisakti.ac.id), [nat\\_riz@yahoo.com](mailto:nat_riz@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

*PT. X merupakan perusahaan yang memproduksi keramik lantai. Perusahaan ingin menurunkan angka kecelakaan kerja yang tergolong tinggi ditandai dengan angka incidence rates (IR) sebesar 466,26 dan severity rate (SR) sebesar 800,85. Checklist for workplace inspection for improving safety, health and working condition yang terdiri dari delapan puluh dua pernyataan (control subject) digunakan untuk mencari peluang perbaikan yang dapat dilakukan. Masing-masing pernyataan akan diidentifikasi berdasarkan kriteria not needed, needed, high priority dan good example. Berdasarkan hasil checklist yang dihubungkan dengan data data kecelakaan kerja, didapatkan adanya kebutuhan merancang tanda peringatan (display) untuk meningkatkan kewaspadaan dan keselamatan kerja.*

*Perancangan display diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan jenis display berdasarkan data kecelakaan kerja, penentuan sumber bahaya, penentuan risiko dan pengendalian prioritas. Penentuan risiko dilakukan berdasarkan tiga pertimbangan yaitu paparan, peluang dan konsekuensi. Hirarki pengendalian prioritas dipertimbangkan untuk menentukan penanggulangan terhadap kecelakaan kerja yang terdiri atas pilihan menghilangkan sumber bahaya, menurunkan tingkatan sumber bahaya, menyediakan perlengkapan keselamatan kerja, menyediakan display, dan menyediakan prosedur keselamatan.*

*Kriteria yang dipertimbangkan dalam perancangan adalah visibility yaitu kemampuan untuk dapat terlihat atau terbaca, conspicuousness yaitu kemampuan untuk menarik perhatian atau terlihat mencolok, legibility yaitu kemampuan agar mudah terbaca, dan interpretability yaitu penafsiran atau pemahaman. Masing-masing kriteria akan dijabarkan ke dalam atribut. Atribut yang berkaitan dengan visibility adalah ukuran dimensi, ukuran huruf dan jarak display. Atribut yang berkaitan dengan conspicuousness adalah jenis bahan display. Atribut yang berkaitan dengan legibility adalah menyangkut jenis huruf dan peletakan gambar dan kalimat. Atribut yang berkaitan dengan interpretability adalah gambar, kalimat pesan dan kata sinyal.*

*Implementasi perbaikan berupa pemasangan display pada area poles dan cutting. Efektivitas dari display yang dirancang dilihat dari beberapa faktor yaitu angka IR dan SR, menghasilkan penurunan nilai SR dan IR. Selama 21 hari implementasi hanya terjadi satu kali kecelakaan dengan nilai IR 11,2 dan SR 11,2. Evaluasi pemahaman responden menyangkut akan maksud dan tujuan display, kalimat pesan, gambar dan kata sinyal. Hasil dari evaluasi adalah responden sangat paham terhadap maksud dan tujuan display, sangat paham terhadap kalimat pesan, paham terhadap gambar, dan sangat paham terhadap kata sinyal.*

*Keyword : display, incidence rate, severity rate, checklist for workplace inspection for improving safety, health and working condition*

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

PT X yang bergerak dibidang manufaktur untuk memproduksi lantai keramik dengan merek *essenza* mempunyai angka kecelakaan kerja yang cukup tinggi. Pada tahun 2008 terjadi 48

kecelakaan kerja dimana sebanyak 40 kali kecelakaan berada pada area poles dan *cutting*. Area poles dan cutting adalah area kerja yang dominan menggunakan mesin yang tajam dan berbahaya, seperti mesin gerinda dan mesin poles.

**Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja**

No	Jenis Kecelakaan	Penyebab	Area Kerja	Jmlh	Hari Hilang
1.	Jari/tangan terluka	Terkena plat/gerinda mesin cutting	<i>Cutting</i>	8	25
2.	Jari terjepit	Terjepit mesin poles	Poles	8	21
3.	Jari/tangan terluka	Terkena pecahan keramik	Poles	6	9
4.	Jari/tangan terluka	Terkena sayatan lantai keramik	<i>Cutting</i>	4	6
5.	Luka pada tubuh	Kejatuhan keramik	<i>Cutting</i>	3	3
6.	Iritasi mata	Terkena pecahan keramik saat cutting	<i>Cutting</i>	3	3
7.	Iritasi mata	Terkena pecahan keramik	Poles	2	2
8.	Pinggang Luka memar	Terkena sayatan lantai keramik.	<i>Cutting</i>	1	1
9.	Kaki luka tertusuk	Tertusuk paku	<i>Cutting</i>	1	1
10.	Jari terluka	Pada saat memasang fan belt	Poles	1	1
11.	Kepala terbentur	Terbentur saat mengatasi keramik yang macet	Poles	1	1
12.	Luka bakar	Terkena bagian yang panas pada mesin poles	Poles	1	1
13.	Iritasi mata	Terkena semprotan selang angin	Poles	1	1
TOTAL					40
					75

Nilai IR dan SR dapat dilihat pada tabel 1.2

**Tabel 1.2 Nilai IR dan SR Kecelakaan Kerja Tahun 2008**

Bulan	Total kecelakaan (I)	Total hari yang hilang (LT)	Jumlah pekerja (orang)	Hari Kerja	Total jam kerja 1 bulan	Incident rates (IR)	Severity rates (SR)
Januari	1	1	107	21	17.967	11,13	11,13
Februari	3	3	107	20	17.120	35,05	35,05
Maret	7	7	107	18	15.408	90,86	90,86
April	5	8	107	22	18.832	53,10	84,96
Mei	7	18	107	20	17.120	81,78	210,28
Juni	1	1	107	21	17.976	11,13	11,13
Juli	3	16	107	22	18.832	31,86	169,92
Agustus	5	3	107	21	17.976	55,63	33,38
September	1	1	107	22	18.832	10,62	10,62
Oktober	1	1	107	21	17.976	11,13	11,13
November	3	8	107	20	17.120	35,05	93,46
Desember	3	3	107	18	15.408	38,94	38,94
Total	40	70		246	210.567	466,26	800,85

Berdasarkan hasil *Checklist for workplace inspection for improving safety, health and working condition* seperti yang terlihat pada tabel 1.2 terlihat adanya kebutuhan display untuk mengatasi masalah kecelakaan kerja yang terjadi.

Tabel 1.2 *checklist for workplace inspection for improving safety, health and working condition* yang terpilih

Pernyataan	Hasil checklist terpilih
4	Tandai dengan jelas jalan untuk pergerakan yang aman untuk orang dan barang
13	Jauhkan atau pindahkan benda tajam yang membahayakan atau obyek panas yang dapat menyebabkan tangan pekerja, kaki atau kepala menjadi terluka saat bekerja.
14	Sesuaikan pembatas atau pagar penghalang untuk mencegah pekerja terkena proses perpindahan material atau alat pembawa ( <i>forklift</i> ).
15	Menyediakan tanda peringatan yang tepat dimana para pekerja mungkin mendekat ke tempat yang berbahaya.
39	Pastikan semua jenis perlengkapan pelindung keselamatan dalam keadaan yang baik dengan merawat dan dipergunakan secara teratur.
78	Adakan pemeriksaan kesehatan yang teratur para pekerja.
82	Sediakan poster yang memadai dan tanda-tanda mengenai keselamatan dan kesehatan.

## 1.2 Tujuan Penelitian

- a. Menentukan sumber bahaya kecelakaan dan pengendaliannya.
- b. Merancang *display* tanda peringatan di PT. X.
- c. Melakukan implementasi dan evaluasi *display* pada PT. X

## 2. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pemilihan jenis display yang akan dirancang dilakukan dengan menghubungkan antara hasil checklist terpilih dengan kecelakaan kerja, seperti yang terlihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Hubungan Jenis Kecelakaan dan Checklist

No	Jenis kecelakaan	Pilihan Pernyataan						
		4	13	14	15	39	78	82
1	Jari/tangan terluka terkena plat/gerinda mesin cutting.		√		√	√		√
2	Jari terjepit terjepit mesin poles				√	√	√	√
3	Jari/tangan terluka terkena pecahan keramik di area poles.				√	√		√
4	Jari/tangan terluka terkena sayatan lantai keramik di area <i>cutting</i> .				√	√		√
5	Luka pada tubuh kejatuhan keramik (Cutting)				√	√		√
6	Iritasi mata terkena pecahan keramik saat cutting (cutting)				√	√	√	√
7	Iritasi mata terkena pecahan keramik (poles)				√	√		√
8	Pinggang Luka memar terkena sayatan lantai keramik. (cutting)				√	√		√
9	Kaki luka tertusuk paku (cutting)	√						

10	Jari terluka pada saat memasang fan belt (poles)				√	√		√
11	Kepala terbentur saat mengatasi keramik yang macet. (poles)				√			√
12	Luka bakar terkena bagian yang panas pada mesin poles.				√	√		√
13	Iritasi mata terkena semprotan selang angin (poles)				√	√		√
TOTAL		1	1	0	13	12	2	13

Berdasarkan tabel 2.1 terlihat bahwa pernyataan dominan adalah pernyataan no 15 yaitu “Menyediakan tanda peringatan yang tepat dimana para pekerja mungkin mendekat ke tempat yang berbahaya”, pernyataan no 39 yaitu “Pastikan semua jenis perlengkapan pelindung keselamatan dalam keadaan yang baik dengan merawat dan dipergunakan secara teratur” dan pernyataan no 82 yaitu “Sediakan poster yang memadai dan tanda-tanda mengenai keselamatan dan kesehatan”

Penentuan tingkat risiko dapat dilihat pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Penentuan Tingkat Risiko**

No.	Jenis kecelakaan	Bahaya Potensial	Penilaian Risiko			Nilai Risiko ExLxK	Tingkatan Risiko
			Paparan (E)	Peluang (L)	Konsekuensi (K)		
1	Jari/tangan terluka terkena plat/gerinda mesin cutting.	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Menabrak benda (gerinda)	3	0.3	10	9	M
		Bising dalam waktu lama	3	0.1	2	0.6	L
		Pergerakan yang berulang	3	0.1	2	0.6	L
		Kelelahan	3	0.1	2	0.6	L
		Getaran bagian tubuh	3	0.1	2	0.6	L
2	Jari terjepit terjepit mesin poles	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Pergerakan yang berulang	3	0.1	2	0.6	L
		Menabrak benda (keramik)	3	0.3	10	9	M
3	Jari/tangan terluka terkena pecahan keramik di area poles.	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Pergerakan yang berulang	3	0.1	2	0.6	L
		Menabrak benda (keramik)	3	0.3	5	4,6	M
4	Jari/tangan terluka terkena sayatan lantai keramik di area cutting.	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Bising dalam waktu lama	3	0.1	2	0.6	L
		Tertabrak benda (lantai keramik)	3	0.3	5	4,6	M
5	Luka pada tubuh kejatuhkan keramik	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Bising dalam waktu lama	3	0.1	2	0.6	L
		Tertimpa benda	3	0.3	5	4,6	M
6	Iritasi mata terkena pecahan keramik saat	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Pergerakan yang berulang	3	0.1	2	0.6	L
		Menabrak benda	3	0.3	5	4,6	M

		(Keramik)					
		Getaran bagian tubuh	3	0.1	2	0.6	L
7	Iritasi mata terkena pecahan keramik	Udara yang kotor	3	0.1	2	0.6	L
		Pergerakan yang berulang	3	0.1	2	0.6	L
		Menabrak benda (keramik)	3	0.3	5	4,6	M
		Udara yang kotor	1	0.1	2	0.2	L
		Menabrak benda (poles)	3	0.1	5	1,5	L
		Bising dalam waktu lama	1	0.1	2	0.2	L
		Pergerakan yang berulang	1	0.1	2	0.2	L
		Udara yang kotor	1	0.1	2	0.2	L
		Menabrak benda (keramik)	3	0.1	5	1,5	L
		Pergerakan yang berulang	1	0.1	2	0.2	L
		Mengacu pada akses yang sesuai	1	0.1	2	0.2	L
		Udara yang kotor	1	0.1	2	0.2	L
		Menabrak benda (poles)	3	0.1	5	1,5	L
		Bising dalam waktu lama	1	0.1	2	0.2	L
		Udara yang kotor	1	0.1	2	0.2	L
		Menabrak benda (poles)	3	0.1	5	1,5	L
		Bising dalam waktu lama	1	0.1	2	0.2	L
		Udara yang kotor	1	0.1	2	0.2	L
		Menabrak benda (poles)	3	0.1	5	1,5	L
		Bising dalam waktu lama	1	0.1	2	0.2	L

Berdasarkan data data di atas maka dilakukan perancangan display yang diperlukan dengan juga melibatkan pekerja untuk memberikan pendapat display yang dipandang perlu oleh mereka. Pekerja diberikan pandangan mengenai display yang perlu dirancang berdasarkan jenis kecelakaan kerja, tingkat risiko dan pengendalian prioritas. Kriteria yang dipertimbangkan dalam perancangan adalah *visibility* yaitu kemampuan untuk dapat terlihat atau terbaca, *conspicuousness* yaitu kemampuan untuk menarik perhatian atau terlihat mencolok, *legibility* yaitu kemampuan agar mudah terbaca, dan *interpretability* yaitu penafsiran atau pemahaman. Masing-masing kriteria akan dijabarkan ke dalam atribut. Atribut yang berkaitan dengan *visibility* adalah ukuran dimensi, ukuran huruf dan jarak display. Atribut yang berkaitan dengan *conspicuousness* adalah jenis bahan display. Atribut yang berkaitan dengan *legibility* adalah menyangkut jenis huruf dan peletakan gambar dan kalimat. Atribut yang berkaitan dengan *interpretability* adalah gambar, kalimat pesan dan kata sinyal. Display dirancang berdasarkan kuesioner pemilihan jenis display dirancang dan disebar sebanyak 30 buah. Berdasarkan kuesioner didapatkan kebutuhan 2 jenis display untuk area poles yaitu bahaya terjepit dan penggunaan sarung tangan) dan 4 jenis display untuk area cutting yaitu bahaya mesin, penggunaan sarung tangan, penggunaan masker dan penggunaan penutup telinga. Responden kemudian memilih pilihan atribut yang disukai untuk masing masing kriteria. Display kemudian dirancang sesuai dengan pilihan atribut mayoritas dari responden. Terdapat enam display yang terpilih untuk dirancang yaitu *Display* mengenai

bahaya terjepit dari mesin poles, *Display* mengenai penggunaan sarung tangan di area poles, *Display* mengenai mesin pisau cutting dari mesin cutting, *Display* mengenai penggunaan sarung tangan di area cutting, *Display* mengenai penggunaan masker, dan *Display* mengenai penggunaan penutup telinga.

### 3. Analisis

Implementasi dari rancangan display dilakukan selama 21 hari kerja (satu bulan). Indikator keberhasilan rancangan dilakukan dengan membandingkan nilai IR dan SR serta pemahaman responden terhadap display yang dirancang.

**Tabel 3.1 Perbandingan Nilai *Incidence Rates* (IR) Dan *Severity Rates* (SR) Sebelum Dan Sesudah Implementasi**

Jenis	Sebelum Implementasi	Setelah Implementasi
<i>Incidence rates</i> (IR)	<b>38,85</b>	<b>11,12</b>
<i>Severity rates</i> (SR)	<b>76,03</b>	<b>11,12</b>

Pemahaman responden terhadap isi dari display dapat dilihat pada tabel 3.2

**Tabel 3.2 Evaluasi Rancangan *Display* Untuk Menentukan Tingkat Kepahaman**

Jenis pemahaman	Tingkat kepahaman					Total Responden
	STP (1)	TP (2)	CP (3)	P (4)	SP (5)	
Maksud dan tujuan dari <i>display</i>	0	0	2	7	21	30
Kalimat pesan <i>display</i>	0	0	3	10	17	30
Gambar <i>display</i>	0	0	5	15	10	30
Kata sinyal ( <i>header</i> ) <i>display</i>	0	0	6	10	14	30

Ket: STP :sangat tidak paham, TP :tidak paham, CP :cukup paham, P:paham, SP:sangat paham

### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari implementasi rancangan display terdapat penurunan nilai IR dan SR yang menunjukkan display yang dirancang berpengaruh terhadap penurunan kecelakaan kerja.

### 5. Daftar Pustaka

- Asfahl, C Ray. 1995. *Industrial Safety and Health Management*. New Jersey: Prentice Hall inc.
- Brauer, Roger L. 1990. *Safety and Health for Engineers*. (1<sup>st</sup> edition). Van Nostrand Reinhold. New York
- King, Ralph., dkk. 1979. *Industrial Hazard and Safety Handbook*. London : Butterworths Scientific.
- Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. B., Kroemer-Elbert, K. E. 1994. Ergonomics : *How to Design for Ease and Efficiency*. New Jersey : Prentice Hall.
- Suardi, Rudi. 2007. *Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Wickens, Christopher D., Lee, John D. 2004. *An Introduction To Human Factors Engineering*. New Jersey: Pearson Education.