

**PENGARUH PEMASANGAN RAMBU-RAMBU JALUR EVAKUASI
TERHADAP WAKTU REAKSI TANGGAP DARURAT BAHAYA
KEBAKARAN DI PERUSAHAAN X SEMARANG**

**THE EFFECT OF EVACUATION SIGN ON EVACUATION ROUTE TO
REACTION TIME RESPONSE OF FIRE IN “X” INDUSTRY AT
SEMARANG RESIDENTIAL**

**Muhammad Taufik Hidayat¹⁾, Baju Widjasena²⁾, Ida Wahyuni³⁾
¹⁾Alumni peminatan K3, ^{2),3)} K3 Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro**

ABSTRACT

Fire is very unintended thing in the company. It can emerge affliction and catastrophic for employees, particularly for those who encounter the accident and can lose the job although they are safe. Evacuation signs (evacuation mediums) are very important as the effort of preventing fire for every company and casualties in particular. The absence of evacuation signs in the “X” company Semarang can emerge the casualties when the fire is happening. The aim of this research was designed to find out the evacuation efficiency differences between before and after the fire evacuation signs application in the x company Semarang. The research employed Quasi Experiment with Control Group Pretest and Posttest Design. There were 4 steps in this research the first day of counting time before instalation evacuation rute signs, the sccondary and third day of the instalation evacuation route signs, the fourt day to be giving instruction on installing the sample evacuation rouite signs, day of the fifth and sixth sample with signs of adaption seventh day of the evacuation route and evacuation time calculation done after the installation of evacuation route signs, followed by a disscusion group of samples. The collected data examined by using paired t-test. The result was founded that there were differences of evacuation efficiency average i.e. the average with 3.95 before the application and 2.26 minutes after the application. The result also showed that there were significant differences by using paired t-test experiment i.e. before and after with 0.000 or less than 0.05 ($p < 0.05$). It can be concluded that there were differences of evacuation efficiency between before and after the application of fire evacuation signs.

Kata Kunci : waktu evakuasi, alarm, api

PENDAHULUAN

Kebakaran adalah suatu musibah yang menimbulkan berbagai macam kerugian yang bersifat ekonomi maupun non ekonomi seperti sakit, cedera bahkan meninggal dunia. Sedangkan kebakaran perusahaan adalah sesuatu

hal yang sangat tidak diinginkan, bagi tenaga kerja kebakaran perusahaan merupakan penderitaan dan malapetaka khususnya terhadap mereka yang tertimpa kecelakaan dan dapat berakibat kehilangan pekerjaan, sekalipun mereka tidak menderita celaka (Sumamur,1998).

Dinas Pemadam Kebakaran Surabaya menjelaskan bahwa jumlah kasus kebakaran dalam kurun tiga bulan tahun 2008 cenderung meningkat. Dilihat dari bulan Agustus tahun 2008 terdapat 30 kebakaran, September 45 kasus kebakaran, dan pada bulan oktober tahun 2008 ada 30 kasus kebakaran, jumlah itu belum termasuk kebakaran alang-alang yang jika di total ada 251 jumlah kasus kebakaran hingga Oktober 2008 (www.jpnn, 2008). Hal ini diperkuat lagi dengan kejadian kebakaran yang terjadi di Jakarta timur dengan kasus kebakaran mencapai 129 kasus dengan rincian bangunan perumahan (60), bangunan umum (19), industri (12), kendaraan (5) dan sisanya barang lain (www. BeritaJakarta.com, 2008).

Jauh maksimum jalan penyelamatan yang pada umumnya diterima adalah sekitar 40 m, sekalipun pada bangunan-bangunan yang resiko kebakarannya kecil atas dasar sifat tahan api jarak tersebut dapat diperbesar. menjadi 50 m. sebaliknya manakala bahaya perembatan api sangat cepat, jarak tersebut harus dikurangi, katakanlah

menjadi 30 m atau kurang. Jarak tersebut harus diperhitungkan menurut keadaan sebenarnya dan tidak menurut garis lurus sebagai akibat barang-barang atau halangan yang ada. Banyaknya satuan pintu penyelamatan yang diperlukan tergantung pada waktu penyelamatan yang diterima secara beralasan, waktu tersebut biasanya 2,5 menit, sekalipun untuk daerah daerah yang kurang bahaya waktu penyelamatannya yaitu 4 menit (Salim, E.2002).

Survey awal disalah satu perusahaan X yang ada di Semarang terdapat beberapa faktor bahaya yang dapat menyebabkan suatu kebakaran dan salah satu pencegahan untuk pengendalian korban jiwa berupa pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi kebakaran belum terdapat diperusahaan tersebut.

METODE PENELITIAN

Metode ini dilakukan dengan menggunakan penelitian semu dengan rancangan perlakuan ulang atau satu grup pretest dan posttest. Populasi yang digunakan adalah seluruh jumlah karyawan yang berada di bagian office II yang berjumlah 24

orang, dengan sampel penelitian 10 orang yang diperoleh berdasarkan sampel minimal random sampling penelitian. Dilakukan pengukuran waktu evakuasi sebelum adanya pemasangan rambu jalur evakuasi, pemasangan rambu evakuasi dan dilakukan penjelasan tentang makna rambu-rambu, kemudian dilakukan perhitungan waktu evakuasi setelah pemasangan rambu jalur evakuasi. Data kasus didapat dari waktu sebelum dan sesudah pemasangan rambu jalur evakuasi. Data tersebut disajikan dalam tabulasi dan deskripsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempat penelitian dilakukan di perusahaan swasta yang bergerak dalam pembuatan kapal yang berada di wilayah Semarang. Penelitian dilakukan di unit II bagian office yang terdiri dari 2 lantai terdiri dari beberapa ruangan yang diantaranya yaitu : ruang administrasi umum, aqra, km swadaya, administrasi teknik, Q dan C, DVC, Wetar, Gurita, kepala produksi dan bagian keuangan. Karakteristik Responden.

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden berdasarkan umur pada pekerja bagian office II

Umur (Tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
25 – 30	2	20
30 – 35	7	70
35 – 40	1	10
Total	10	100

Rerata umur responden yaitu 30 tahun dengan umur minimal 28 tahun dan maksimal umur 38 tahun. Dari penelitian ini semua sampel penelitian 100% berjenis kelamin laki-laki sehingga tidak ada perbedaan jenis kelamin yang dapat membedakan cepatnya waktu evakuasi. Manusia normal akan kehilangan kemampuan saat evakuasi karena menghirup asap, luka bakar ataupun keracunan gas. Dari penelitian Ando dalam Galea menghasilkan data sebagai berikut bahwa : kecepatan berjalan tercepat pada usia 20 tahun , pria selalu lebih cepat dari pada wanita, maksimum kecepatan berjalan untuk pria 1,6 m/detik dan maksimum kecepatan berjalan dari wanita 1,4 m/detik (Endangsih, 2010)

Tabel 2. Hasil waktu evakuasi sebelum pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi

No	Kode Responden	Waktu Evakuasi (menit)
1	A	3.67
2	B	4.45

No	Kode Responden	Waktu Evakuasi (menit)
3	C	4.32
4	D	5.51
5	E	2.17
6	F	4.32
7	G	4.29
8	H	3.23
9	I	2.10
10	J	5.40

Sebelum pemasangan	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Waktu (s)	10	3,41	2,10	5,51	3,9460	,37063
Valid N (listwise)	10					

waktu evakuasi sebelum dilakukannya pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi mendapatkan hasil sebanyak 80% melebihi acuan waktu evakuasi yang ditentukan yaitu 2,5 menit dan sisanya sebanyak 20% memenuhi waktu yang ditentukan. Untuk hasil sebelum pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi dan tempat evakuasi sebelum pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi didapatkan tempat sebagai evakuasi diantaranya adalah tempat parkir, daerah area lambung, bengkel perbaikan, post satpam, halaman, bengkel plat, dan area ereksi tempat tersebut dijadikan tempat evakuasi karena mereka merasa aman jika terjadi kebakaran.

Sebaiknya disediakan pada jarak 20 m dari gedung terdekat, tempat ini pula merupakan lokasi akhir yang dituju sebagaimana digambarkan dalam rute evakuasi, kriteria untuk menentukan lokasi *assembly point* (NFTA,2000) adalah:

1. Aman dari api, termasuk asap, *fumes*
2. Cukup untuk menampung seluruh penghuni agar aman dari hal-hal yang menimbulkan kepanikan
3. Mudah dijangkau dengan waktu seminimal mungkin.

Hasil dari pengukuran waktu evakuasi sebelum adanya pemasangan rambu evakuasi dari sampel penelitian didapatkan 80% belum sesuai dengan waktu yang ditentukan dan 20% sudah mencapai

waktu yang ditentukan. Banyaknya satuan pintu penyelamatan yang diperlukan tergantung pada waktu penyelamatan untuk mencapai *assembly point* yang diterima secara beralasan, waktu tersebut biasanya 2,5 menit, sekalipun untuk daerah daerah yang kurang bahaya waktu penyelamatannya yaitu 4 menit (Suma'mur, 1996).

Tabel 3. Hasil waktu evakuasi sesudah pemasangan rambu-rambu evakuasi

No	Kode Responden	Waktu Evakuasi (menit)
1	A	2.12
2	B	2.27
3	C	2.39
4	D	2.26
5	E	2.19
6	F	2.22
7	G	2.21
8	H	2.14
9	I	2.30
10	J	2.45

Sesudah pemasangan	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error
waktu (s)	10	,33	2,12	2,45	2,2550	,03291
Valid	10					

Waktu evakuasi sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi didapatkan waktu evakuasi 100% kurang dari waktu evakuasi yang sudah ditentukan yaitu 2,5 menit, dari hasil sesudah adanya pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi kebakaran proses evakuasi semua sampel untuk proses evakuasi di tempat berkumpul (*assembly point*).

Menurut teori Teori Respon Kognitif dari David Aaker ini memiliki asumsi dasar bahwa khalayak secara aktif terlibat dalam proses penerimaan informasi dengan cara mengevaluasi informasi yang diterima berdasarkan

pengetahuan dan sikap yang dimiliki sebelumnya, yang akhirnya mengarah pada perubahan sikap. Pemberian informasi tersebut akan memberikan sikap terhadap apa yang dikerjakan (Aaker, D & Myers, John. 1987).

Ada dua jenis tanggapan atau reaksi (reflek), yaitu *counterargument* (argumen penolakan) dan *support arguments* (argumen dukungan). *Counterarguments* adalah penerima memiliki pikiran yang berlawanan dengan posisi yang diambil dalam informasi yang diberikan, seperti dengan contoh seseorang menolak atau melanggar dengan rambu-rambu,

label bahaya atau larangan yang telah dipasang. Sedangkan *support arguments* adalah pemikiran yang menegaskan klaim kesepakatan, mematuhi yang dibuat dalam pesan atau informasi yang telah diberikan seperti contoh pekerja yang mengikuti arah rambu evakuasi yang sudah terpasang di perusahaan pada saat proses evakuasi (Belch,GE, 2001).

Tabel 4. Hasil rerata perbedaan waktu evakuasi sebelum dan sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi

Deskriptif	Rerata hasil waktu evakuasi	
	Sebelum	Sesudah
Rerata	3.9460	2.2550
Nilai tengah	4.3050	2.2517

Tabel 5. Hasil uji t-paired test waktu evakuasi sebelum dan sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi

Pair	Waktu Evakuasi	Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean difference	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
1	Waktu Evakuasi Sebelum Evakuasi Sesudah Penerapan	1.69100	1.13112	.35769	.88185	2.50015	4.728	9	.001

Dari hasil analisis uji *paired t-Test* uji perbedaan diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,0001 atau kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa

Waktu maksimal	5.51	2.45
Waktu minimal	2.10	2.12

Dari hasil analisis uji normalitas data dengan menggunakan uji *Saphiro Wilks* karena jumlah sampel kurang dari 50, normalitas nilai signifikansi sebelum pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi adalah 0.309 dan nilai signifikansi setelah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi adalah 0.658 (nilai $p > 0,05$), maka H_0 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa sebaran data berdistribusi normal.

ada perbedaan waktu evakuasi pada responden antara sebelum dan sesudah pemasangan rambu-rambu evakuasi. Waktu evakuasi sesudah pemasangan rambu-rambu evakuasi

lebih cepat dari sebelum pemasangan rambu-rambu evakuasi. Perbedaan rerata waktu evakuasi keduanya adalah 1,69 menit.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Akhmad Saikhu, Lianto Buliali dan Cempaka A swasta yaitu yang berjudul Simulasi evakuasi keadaan darurat studi kasus apartemen XYZ Surabaya menerangkan bahwa cepat lambatnya proses evakuasi gedung bertingkat menentukan tinggi rendahnya faktor keselamatan manusia apabila sampai terjadi bencana kebakaran pada gedung. Dilakukan 2 skenario percobaan evakuasi yaitu dengan lari jarak 10 meter dan menuruni tangga apartemen dengan jumlah sampel terdiri dari pria dewasa, wanita dewasa, anak laki-laki dan anak perempuan dengan jumlah masing-masing 10 orang terjadi beberapa perbedaan antara waktu kecepatan evakuasi antara pria dewasa, perempuan dewasa, anak laki-laki dan anak perempuan, tetapi dalam penelitian ini sampel dalam evakuasi bukan berjalan cepat melainkan lari (Saikhu Ahmad dkk, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Tri Endangsih yang berjudul pengaruh material terhadap bahaya kebakaran ditinjau dari desain bangunan dan waktu evakuasi disini diterangkan untuk perhitungan waktu evakuasi berdasarkan material yang mudah terbakar, jumlah penghuni, luas ruang tangga, luas ruang dan lebar bukaan digambarkan bahwa waktu yang diutuhkan untuk orang yang terakhir yang mencapai pintu keluar dan ruangan kosong adalah 2,75 menit hal ini berbeda dengan waktu yang ditentukan dalam penelitian yang sebesar 2,5 menit untuk waktu evakuasi (Endangsih, 2010).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Waktu evakuasi sebelum adanya pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi didapatkan 80% belum sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan 20% sudah sesuai dengan waktu yang ditetapkan yaitu 2,5 menit. Tempat-tempat yang dijadikan sebagai *assembly point* sampel penelitian diantaranya adalah :

- 10% tempat parkir, 10% daerah area lambung, 10% area bengkel, 10% tempat satpam, 10% halaman, 20% bengkel plat, 20% area ereksi, 10% area tempat parkir
2. Waktu evakuasi sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi didapatkan 100% sesuai dengan waktu yang ditetapkan yaitu 2,5 menit dan sudah adanya tempat yang ditentukan untuk evakuasi (*assembly point*).
 3. Rerata waktu evakuasi sebelum pemasangan rambu-rambu evakuasi adalah 3.95 menit dan sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi adalah 2.26 menit. Sedangkan beda rerata waktu evakuasi sebelum dan sesudah pemasangan rambu-rambu evakuasi sebesar 1,69 menit

4. Waktu evakuasi sesudah pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi lebih cepat dibandingkan sebelum pemasangan rambu-rambu jalur evakuasi.

B. Saran

1. Bagi perusahaan
 - a. Perlu pembentukan tim evakuasi yang sudah terorganisir
 - b. Perlu diadakan pelatihan yang rutin minimal 2 kali dalam setahun untuk simulasi evakuasi kebakaran
2. Bagi peneliti lain
Diharapkan untuk peneliti yang mengambil penelitian yang sama diharapkan sampel penelitian diambil dibedakan atas jenis kelamin/ tidak homogen sampel penelitiannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaker, David and Myers, John. *Advertising Management*, 3rd Ed., PrenticeHall, Englewood Cliffs, New Jersey. 1987
- Belch, George E. *Advertising and Promotion: An Intergrated Marketing Communication Perspective*. Irvin/Mc Graw Hill. New.2001
- Endangsih, Tri. *Pengaruh Material terhadap Bahaya Kebakaran ditinjau dari Desain Bangunan dan Waktu Evakuasi*. <http://www.digilib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/abst>

rakpdf.jsp?id=125793. Diunduh pada tanggal 11 Juni 2010 pada pukul 10.15 WIB.

NFTA. NFTA 101. Life Safety Code 2000 edition : Preventive Maintenance Manual. NFTA. New York. 2000.

Salim Emil. Green Company, *Pedoman pengelolaan lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja (LK3)*. PT Astra Internasional. Jakarta .2002

Saikhu Ahmad dkk, *Simulasi Keadaan Darurat Studi Kasus Apartemen XYZ Surabaya*. . [http: www.journal.uir.ac.id/index.php/Snati/article/view/1265/1023](http://www.journal.uir.ac.id/index.php/Snati/article/view/1265/1023). Diunduh pada tanggal 3 Agustus 2010

Suma'mur. PK. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. PT Toko Gunung Agung. Jakarta. 1998.

Suma'mur. PK. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. PT Toko Gunung Agung. Jakarta. 1996

-----, Kasus Kebakaran Jawa Pos, Angka Kebakaran. [http: www.jpnn.com](http://www.jpnn.com). Diunduh tanggal 25 Oktober 2008

-----, Kasus Kebakaran. [http:// www.BeritaJakarta.com](http://www.BeritaJakarta.com) Media Online Pemprov DKI Jakarta. Diunduh tanggal 16 november 2008.

