

# ***Fire Risk Assesment Pada Gudang Perusahaan Retail Ban***

**Arif Putra Ardiansyah<sup>1\*</sup>, Moch. Luqman Ashari<sup>2</sup>, Mades Darul Khairansyah<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

E-mail: [Arifputra@student.ppns.ac.id](mailto:Arifputra@student.ppns.ac.id)

## **Abstrak**

Perusahaan retail di Surabaya memiliki gudang yang berpotensi kebakaran karena gudang tersebut menyimpan material bersifat *combustible*, namun dalam gudang tersebut sejak berdiri di kota Surabaya Jawa Timur belum sama sekali dilakukan identifikasi bahaya kebakaran dan analisa resiko kebakaran. Dalam melakukan analisa resiko kebakaran tersebut diatur di NFPA (*National Fire Protection Association*) 550 tentang *Fire Risk Assesment* yang pelaksanaannya mengacu pada NFPA 230 tentang *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage*. Namun sebelum melakukan analisa resiko kebakaran dalam penelitian ini terlebih dahulu melakukan identifikasi dan penilaian resiko bahaya menggunakan teknik HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assesment Determining Control*) yang mengacu pada OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004. Dalam identifikasi bahaya kebakaran tersebut adanya rekomendasi pengendalian menurunkan tingkat resiko bahaya dengan kategori *Extreme Risk* (E) dan *Moderate Risk* (M) menjadi *Low Risk* (L). Dalam analisis risiko kebakaran dengan adanya rekomendasi pengendalian meningkatkan resiko kebakaran dari *Below Standard* (B) dan *Nonexistent* (N) menjadi *Standard* (S)

Kata Kunci: NFPA, *Combustible*, OHSAS, HIRADC

## **Abstrak**

*Retail companies in Surabaya have warehouses that have the potential to cause death because these warehouses store materials combustible, since the warehouse was established in the city of Surabaya, East Java, no fire hazard identification and fire risk analysis have been carried out at all. The fire risk analysis is regulated in NFPA (National Fire Protection Association) 550 concerning Fire Risk Assessment , the implementation of which refers to NFPA 230 concerning Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage. However, before carrying out a fire risk analysis, in this study, first, identify and assess hazard risks using the HIRADC (technique Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control) with reference to OHSAS 18001:2007 and AS/NZS 4360:2004. In the identification of the fire hazard with the recommendation of control, reducing the level of hazard risk with the category of Extreme Risk (E) and Moderate Risk (M) to Low Risk (L). In fire risk analysis, there are control recommendations, increasing the risk of fire from Below Standard (B) and Non-existent (N) to Standard (S)*

Keywords : NFPA, *Combustible*, OHSAS, HIRADC

## **1. PENDAHULUAN**

Salah satu gudang yang di miliki perusahaan retail di surabaya ini menjadi lokasi yang berpotensi kebakaran. Hal ini disebabkan karena gudang tersebut menyimpan material bersifat *combustible* atau mudah terbakar. Material yang di simpan pada gudang tersebut yaitu karet berupa ban, oli motor dan bahan mudah terbakar lainnya seperti kardus bekas dan kayu. Ancaman kebakaran dalam gudang yang timbul tersebut di akibatkan oleh *unsafe action* maupun *unsafe condition*, hal itu merupakan faktor risiko yang perlu dieliminasi atau dicegah untuk memastikan terjaganya kelangsungan bisnis dan tingkat keuntungan (*profitability*).

Semenjak awal perusahaan tersebut berdiri yaitu pada tahun 2012 gudang tersebut tidak pernah dilakukan identifikasi bahaya kebakaran, penilaian resiko kebakaran dan analisa resiko kebakaran. Maka dari itu pada penelitian ini akan membahas tentang identifikasi bahaya menggunakan teknik HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control*) yang mengacu pada OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004 serta melakukan analisa resiko kebakaran yang mengacu pada NFPA (*National Fire Protection Association*) 550 tentang *Fire Risk Assessment* dengan metode *Fire Safety Concept Tree* dan NFPA 230 tentang *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage*.

## 2. METODOLOGI

Pada tahap ini dilakukan tinjauan awal mengenai permasalahan yang terjadi di gudang perusahaan retail. Peninjauan awal digunakan untuk menentukan rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dicapai. Pada penelitian ini identifikasi dilakukan dengan melakukan observasi langsung pada gudang perusahaan retail tersebut. Adapun data primer dalam penelitian ini dilakukan pengamatan langsung pada gudang perusahaan retail tersebut kemudian melakukan *brainstorming* dan wawancara kepada *expert judgement* sedangkan data sekunder yang akan digunakan adalah data material yang disimpan di gudang, data *jobdesk* setiap pegawai yang melakukan pekerjaan di gudang dan denah *layout* gudang. Dari data tersebut digunakan untuk melakukan identifikasi bahaya dan penilaian resiko menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control*) yang mengacu pada OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004 kemudian dilakukan analisa resiko kebakaran dengan standart acuan NFPA 550 tentang FRA (*Fire Risk Assessment*) dengan metode *Fire Concept Tree*.

## 3. HASIL & PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini didapatkan melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dan kuesioner yang disebarkan kepada 7 pekerja di area *warehouse* dengan jumlah pertanyaan sebanyak 7 butir dengan disertai form ceklis. Untuk wawancara kepada koresponden dalam identifikasi bahaya menggunakan teknik HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assessment Determining Control*) dilakukan untuk mengetahui sumber bahaya kebakaran, faktor timbulnya resiko kebakaran dan peluang resiko terjadinya kebakaran. kemudian langkah selanjutnya melakukan penilaian resiko kebakaran dengan menyebarkan kuisisioner yang diberikan kepada koresponden tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai resiko kebakaran yang ada pada area *warehouse*. Kriteria yang digunakan dalam penilaian risiko ini mengacu pada OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004 dengan mengalikan silang antara kemungkinan terjadinya bahaya (*Likelihood*) dan tingkat konsekuensi (*Consequences*) yang kemudian menghasilkan klasifikasi *Risk Matrix*. Kriteria tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Kemungkinan Terjadinya Bahaya (*Likelihood*)

Dalam kriteria kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*) tersebut terbagi menjadi 5 bagian yaitu *Rare* (hampir tidak mungkin terjadi), *Unlikely* (kemungkinan kecil terjadi), *Possible* (mungkin terjadi), *Likely* (bisa terjadi) dan *Almost Certain* (hampir sering terjadi).

### 2. Tingkat Konsekuensi (*Consequences*)

Dalam kriteria tingkat konsekuensi (*Consequences*) tersebut terbagi menjadi 5 bagian yaitu *Insignificant* (Memerlukan tindakan P3K dan tidak terjadi kehilangan hari kerja), *minor* (memerlukan tindakan medis dan tidak terjadi kehilangan hari kerja), *Moderate* (memerlukan tindakan medis dan kemungkinan kehilangan hari kerja), *Major* (Dapat mengakibatkan cacat tetap dan *fatality*) dan *Catastropic* (mengakibatkan *fatality* dan atau kerugian yang sangat besar).

Dalam perkalian silang antara kemungkinan terjadinya bahaya (*Likelihood*) dan tingkat konsekuensi (*Consequences*) tersebut menghasilkan klasifikasi *Risk Matrix*. Klasifikasi tingkat resiko tersebut terdiri dari 4 tingkat yaitu *Extreme Risk* (E) yang artinya seketika itu juga harus dilakukan tindakan segera dan ditandai dengan warna merah, *High Risk* (H) yang artinya juga secepat mungkin dilakukan tindakan segera oleh direksi yang ditandai dengan warna jingga kemudian *Moderate Risk* (M) yang artinya harus dilakukan tindakan oleh *management* yang mana tindakan tersebut dapat secara continue dan permanen dapat mengatasi risiko yang ada dan yang terakhir adalah *Low Risk* (L) yang artinya risiko bahaya rendah dimana risiko bahaya tersebut dapat diatasi dengan hanya pemantauan administrasi yang secara aktif dan *continue*.

Dimana dalam identifikasi bahaya kebakaran tersebut terdapat 2 proses yang berpotensi menimbulkan kebakaran yakni pada proses *Loading/Unloading* dengan aktivitas bongkar/muat barang dan penataan barang pada gudang serta pada proses *maintanance* dengan aktivitas pengelasan (plat besi) dan pemotongan plat besi dengan menggunakan gerinda. Dalam proses dan aktivitas tersebut terdapat banyak sumber bahaya baik itu

bahaya secara fisik, kimia maupun psikologi. Terdapat juga beberapa faktor yang mempengaruhi resiko salah satu di antaranya adalah sistem proteksi kebakaran yang ada dalam area *warehouse* kurang memadai. Untuk mengetahui hasil identifikasi bahaya kebakaran tersebut dapat di lihat pada tabel 1 sebagai berikut

**Tabel 1.** Hasil Identifikasi Bahaya Kebakaran pada *warehouse*

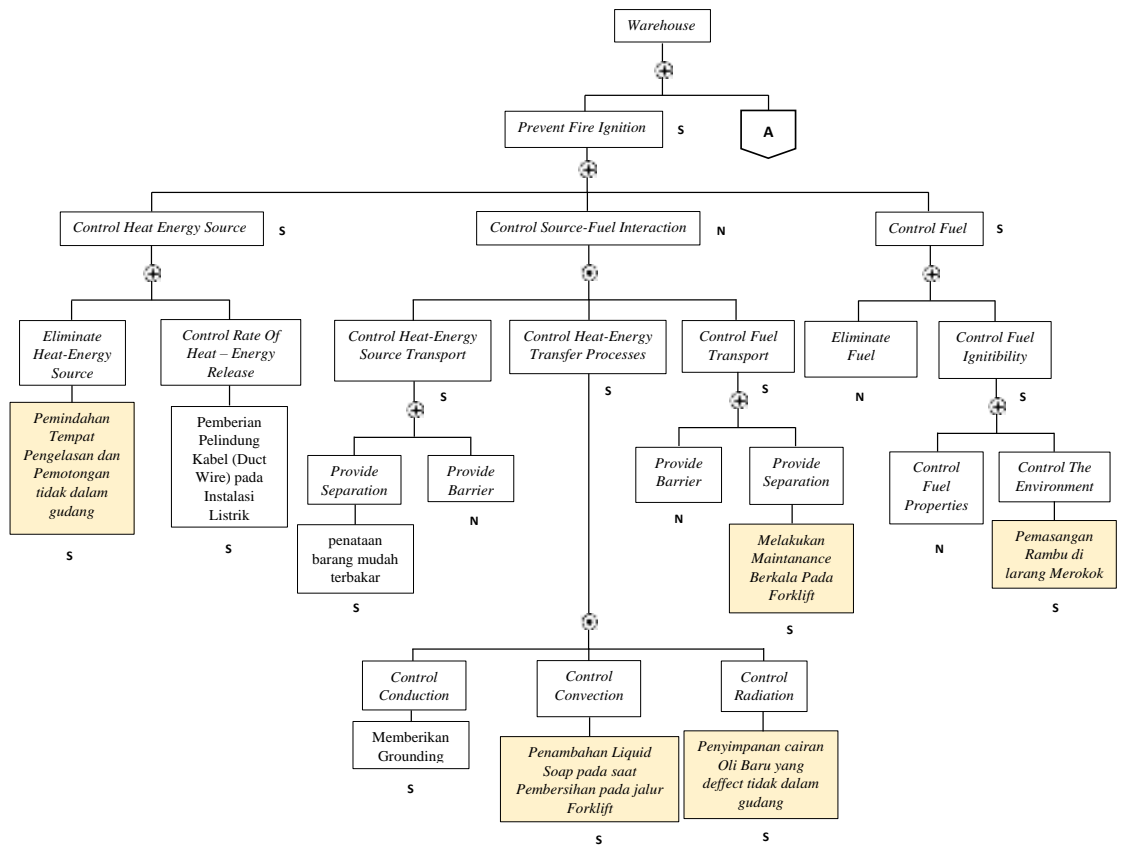
Hazard Identification					
No	Proses	Aktivitas	Sumber Bahaya	Faktor mempengaruhi timbulnya resiko	Potensi Resiko / Peluang
1	Loading - Unloading	Bongkar / Muat barang dan penataan barang pada gudang	Ban baru, Ban Bekas, Oli dalam Kemasan, Oli bekas dan pallet kayu	Sistem Proteksi kebakaran aktif kurang memadai, Kurangnya Punishment / sanksi yang tegas terhadap pelanggar peraturan, Kurangnya pengetahuan pekerja tentang k3	kebakaran, Pekerja mengalami luka bakar ringan sampai berat hingga meninggal dunia
2	Maintanance	Pengelasan & penggerindaan (plat besi )	Percikan Api dari mesin las	Kegiatan tersebut di lakukan di dalam gudang	kebakaran, Pekerja mengalami luka bakar ringan sampai berat hingga meninggal dunia

Setelah bahaya kebakaran sudah teridentifikasi maka untuk melakukan penilaian resiko peneliti menyebarkan kuisioner kepada 7 koresponden dengan hasil yang dapat di lihat pada tabel 2 sebagai berikut

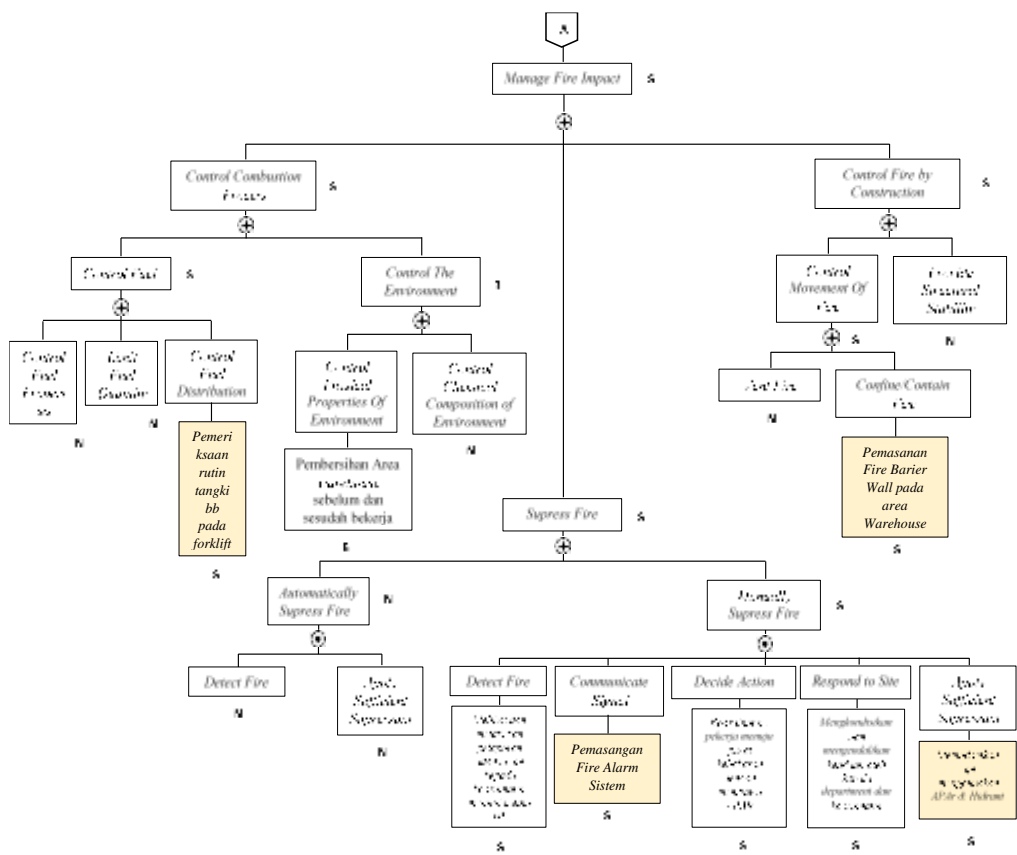
**Tabel 2.** Hasil Penilaian Resiko Bahaya Kebakaran pada *Warehouse*

No	Aktivitas	Risk Assesment			
		C	L	TR	Risk Matrix
1	Loading - Unloading	4	3	12	E
2	Maintanance	3	2	6	M

Dari hasil penilaian resiko tersebut menunjukkan bahwa aktivitas *loading-unloading* memiliki resiko *Extreme Risk* (E) karena dalam penilaiannya hasil dari *consequences* (C) menunjukkan nilai sebesar 4 (empat) dan *likelihood* (L) menunjukkan nilai sebesar 3 (tiga) sehingga menghasilkan tingkat resiko dengan nilai sebesar 12 (dua belas). Kemudian pada aktivitas *maintanance* memiliki resiko *Moderate Risk* (E) karena dalam penilaiannya hasil dari *consequences* (C) menunjukkan nilai sebesar 3 (tiga) dan *likelihood* (L) menunjukkan nilai sebesar 2 (dua) sehingga menghasilkan tingkat resiko dengan nilai sebesar 6 (enam). Setelah di lakukan penambahan rekomendasi di dapatkan pada proses *Loading & Unloading* dengan aktivitas bongkar & muat barang dan penataan barang pada gudang menunjukkan hasil dengan tingkat resiko sebesar 4 (empat), hal itu menunjukkan bahwa resiko yang sebelumnya termasuk dalam kategori *Extreme Risk* (E) turun menjadi *Low Risk* (L). Begitupun juga pada proses *maintanance* dari aktivitas pengelasan (Plat Besi) dan pemotongan plat besi menggunakan gerinda menunjukkan hasil dengan tingkat resiko sebesar 1 (satu), hal itu menunjukkan bahwa resiko yang sebelumnya termasuk dalam kategori *Moderate Risk* (E) turun menjadi *Low Risk* (L). langkah berikutnya adalah melakukan analisa resiko kebakaran (*Fire Risk Assesment*) dengan metode *fire safety concept tree* berikut alurnya



Gambar 1. Fire Safety Concept Tree pada Warehouse (Prevent Fire Ignition)



Gambar 2. Fire Safety Concept Tree pada Warehouse (Manage Fire Impact)

Rekomendasi pengendalian yang di berikan terhadap bahaya kebakaran pada masing-masing elemen terendah di pohon dapat meningkatkan tercapainya tujuan dari keselamatan kebakaran di area *warehouse*. Peningkatan nilai pada setiap elemen terendah pada *Fire Safety Concept Tree* akan mempengaruhi nilai dari tercapainya tujuan keselamatan kebakaran. Penambahan tersebut disesuaikan dengan standar NFPA 230 tentang *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage* dan disesuaikan dengan keadaan lapangan, baik pada kategori *Prevent Fire Ignition* maupun *Manage Fire Impact* menunjukkan peningkatan nilai pada tujuan keselamatan kebakaran pada area *warehouse* dibandingkan dengan hasil penilaian awal.

Hasil analisis risiko kebakaran dengan menggunakan *Fire Risk Assessment* dengan metode *Fire Safety Concept Tree* berdasarkan NFPA 550 di area *warehouse* adalah tergolong dalam kategori *Below Standard* (B) dan *Nonexistent* (N), Setelah di lakukan penambahan rekomendasi pengendalian yang disesuaikan dengan standar NFPA 230 *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage* kategori risiko kebakaran pada area *warehouse* meningkat menjadi *Standard* (S).

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil identifikasi bahaya menggunakan teknik HIRADC (*Hazard Identification and Risk Assesment Determining Control*) berdasarkan OHSAS 18001:2007 dan AS/NZS 4360:2004 di area *warehouse* memiliki tingkat resiko bahaya dengan kategori *Extreme Risk* (E) dan *Moderate Risk* (M). Kemudian setelah di lakukan penambahan pengendalian bahaya yang disesuaikan dengan standar NFPA 230 *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage* tingkat resiko bahaya pada area *warehouse* turun menjadi Low Risk (L) kemudian hasil analisis risiko kebakaran dengan menggunakan *Fire Risk Assessment* dengan metode *Fire Safety Concept Tree* berdasarkan NFPA 550 di area *warehouse* adalah tergolong dalam kategori *Below Standard* (B) dan *Nonexistent* (N), Setelah di lakukan penambahan rekomendasi pengendalian yang disesuaikan dengan standar NFPA 230 *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage* kategori risiko kebakaran pada area *warehouse* meningkat menjadi *Standard* (S).

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "*Fire Risk Assesment Pada Gudang Perusahaan Retail Ban*" Dalam pembuatan laporan ini penulis tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, sehingga kami ucapkan terima kasih.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Fauzia, Olivia Syifa. 2020. FIRE RISK ASSESSMENT DAN EVALUASI PERANCANGAN FIRE PROTECTION SYSTEM DI PERUSAHAAN GALANGAN KAPAL. Surabaya : Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya
- Mardhotillah, Z. (2018). FIRE RISK ASSESSMENT (FRA) DAN PERANCANGAN SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN PADA AREA PERUSAHAAN JASA KEPELABUHANAN. Surabaya : Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya
- National Fire Protection Association. (2003). NFPA 230 *Fire Protection Standard for The Fire Protection of Storage 2003 Edition*
- National Fire Protection Association. (2017). NFPA 550 *Guide to the Fire Safety Concepts Tree* .
- National Fire Protection Association. (2019). NFPA 551 *Guide for the Evaluation of Fire Risk Assessment 2019 Edition*.
- OHSAS. (2007). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. OHSAS 18001:2007: OHSAS