

## **Analisis Peranan Alat Deteksi Kebakaran Dalam Pencegahan Terjadinya Kebakaran Pada SV.ETZOMER 501**

**Asrianus<sup>1)</sup> Rosnani<sup>2)</sup> Siti Zulaikah<sup>3)</sup>**

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar  
Program Studi Nautika  
Jalan Tentara Pelajar No. 173 Makassar, Kode pos. 90172  
E-mail: pipmks@pipmakassar.com

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian adalah mengetahui bagaimana cara meningkatkan keterampilan crew kapal terhadap penggunaan alat deteksi kebakaran di atas kapal. Penelitian ini dilakukan di SV.ETZOMER 501 dari bulan November 2018 hingga bulan Desember 2019. Sumber data yang diperoleh merupakan data primer yang langsung diperoleh dari tempat penelitian dengan cara Teknik Observasi (Field Research), Wawancara (interview) langsung kepada crew dan sumber data, dan Tehnik dokumentasi Yakni dengan data yang diperoleh dari buku-buku atau referensi yang dapat mendukung pembahasan penelitian. Hasil penelitian menunjukkan 36% crew kapal tidak terampil dalam menggunakan alat deteksi kebakaran di SV.ETZOMER 501. Hal ini menyebabkan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran diatas kapal membutuhkan waktu yang lama.

**Kata Kunci** : *Keterampilan, Alat deteksi Kebakaran, Crew, Kapal*

### **1. PENDAHULUAN**

Transportasi laut memegang peranan penting bagi perekonomian suatu negara pada umumnya, dan bagi negara Republik Indonesia pada khususnya yang terdiri dari kumpulan pulau-pulau hingga disebut negara maritim. Selain itu, bagian terbesar dari bumi kita ini adalah lautan sehingga dapat di bayangkan betapa pentingnya transportasi laut.

Kapal sebagai sarana transportasi laut atau pelayaran dituntut untuk dapat beroperasi secara maksimal. Bagian pokok pelayaran adalah membawa kapal dari suatu pelabuhan ke pelabuhan lain dengan selamat dan efisien. Selamat dalam arti cepat dan tepat dalam memilih route yang terdekat.

Untuk menjamin terlaksananya keselamatan pelayaran dengan baik maka diperlukan keahlian dan pengetahuan dengan baik yang sangat menunjang keselamatan di atas kapal. Dalam hal ini mengenai alat-alat pemadam kebakaran diatas kapal, juga demi menjaga kelayakan suatu kapal untuk berlayar.

Alat pemadam kebakaran adalah suatu instrument yang wajib dimiliki setiap perusahaan baik darat, laut, dan udara. Khususnya di laut, ketentuan memiliki alat pemadam kebakaran di atas kapal telah menjadi ketentuan di dalam IMO ( International Maritime Organization ) dan SOLAS ( Safety Of Life At Sea ) chapterIII, hal ini dikarenakan kendaraan laut khususnya kapal laut pada bagian akomodasinya banyak bahannya yang terbuat dari material yang mudah terbakar seperti meja, lemari, dinding, dan lainnya yang terbuat dari kayu, sehingga apabila terjadi kebakaran harus segera dipadamkan.

Contoh kasus hasil penelitian yang terjadi pada kapal SV. ETZOMER 501. Pada saat itu Nakhoda menginstruksikan untuk mengadakan drill / latihan tentang kebakaran. Dalam latihan ini, banyak kru kapal yang belum memahami apa yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya sesuai dengan sijiil. Bukan hanya itu, banyak kru kapal belum tahu cara menggunakan peralatan kebakaran tipe portable fire extinguisher. Ketika kapal berada di Teluk tamiyang (Kota baru), diadakan pengecekan dan inspeksi tentang peralatan kebakaran di atas kapal. Dalam inspeksi ini, banyak dari kru kapal tidak memahami cara penggunaan alat pemadam kabakaran sesuai dengan jenis kebakaran yang terjadi. Pada saat kapal sedang berlabuh jangkar di area Teluk Tamiyang (Kota baru).

Maka dari itu harus diketahui setiap media tersebut memiliki aturan-aturan dalam pengoperasiannya agar dalam melakukan pemadaman tercapai sesuai yang diinginkan yaitu api dapat padam sebelum rambatannya makin meluas sehingga awak kapal diharuskan tahu dan terampil dalam menggunakan alat pemadam kebakaran tersebut. Tetapi kenyataannya sering sekali ditemukan kesalahan-kesalahan pada awak kapal pada saat menggunakan alat pemadam kebakaran tersebut sehingga dapat merugikan kepada seluruh awak kapal itu dan tentunya pemilik kapal juga pemilik muatan. Di lihat dari latar belakang dan permasalahan tersebut maka penulis mengangkatnya dalam skripsi ini yang berjudul “Analisis Peranan Alat Deteksi Kebakaran Dalam Pencegahan Terjadinya Kebakaran Pada SV.ETZOMER 501”

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pengertian keterampilan**

Menurut Muzni Ramanto, Soemarjadi, Wikdati Zahri (1991:2) kata keterampilan identik dengan kata kecekatan. Orang yang dikatakan

terampil adalah orang yang dalam mengerjakan atau menyelesaikan pekerjaannya secara cepat dan benar. Akan tetapi, apabila orang tersebut mengerjakan atau menyelesaikan pekerjaannya dengan cepat akan tetapi hasilnya tidak sesuai atau salah maka orang tersebut bukanlah orang yang disebut dengan terampil. Begitu pun sebaliknya, jika orang tersebut menyelesaikan pekerjaannya dengan benar tetapi lambat dalam menyelesaikannya, maka orang tersebut juga tidak dapat dikatakan terampil.

## B. Media Pemadam

Media pemadam ditinjau dari fisik dibagi 3:

### 1) Media Jenis Padat

a) Tepung Kimia Reguler

b) Tepung Kimia Serba Guna (*Multi Purpose Dry Chemical*).

Kandungan airnya hampir 0% (sangat kering).

### 2) Media pemadam jenis cair

a) Air

Dapat digunakan air tawar atau air laut.

b). Busa (*Foam*)

Ada dua jenis busa.

(1) Busa kimia (*Aluminium Sulfat + Natrium Bicarbonat*)

(2) Busa mekanik (*Foam Compound + Air + Udara*)

c). Media Pemadam Jenis Gas

Gas CO<sub>2</sub> (*Carbon Dioksida*)

Gas N<sub>2</sub> (*Nitrogen Gas*)

Gas CO<sub>2</sub> digunakan sebagai media tanpa bahan media lain, maupun sebagai tenaga pendorong media tepung kimia kering. Sedangkan gas N<sub>2</sub> umumnya hanya digunakan hanya untuk tenaga pendorong saja seperti media tepung kimia kering.

## C. Metode Pemadaman

Dikutip dari buku Advance Fire Fighting, Badan Diklat Perhubungan 2000:133-134. Ada 2 metode dasar untuk penggunaan tepung kimia kering sebagai media pemadam api. Metode pertama adalah menyemburkan cukup tepung kimia kering kedalam ruangan tertutup untuk menimbulkan

suatu kondisi pemadam keseluruhan volume ruangan tersebut. Metode ini yang disebut pembanjiran total atau yang dikenal sebagai total flooding system. Metode yang kedua adalah menyemburkan tepung kimia kering tersebut. Metode ini disebut pemadaman setempat atau yang dikenal sebagai local application system.

#### D. Definisi Dan Klasifikasi Kebakaran

Menurut Noor Ahmad.(2014).Teori Api (Fire Triangle dan TETRAHEDROM).(online).<https://www.linkedin.com/pub/ahmad-noor-yuhdi/62/8b0/15b>. Diakses pada tanggal 29 april 2014. Api adalah hasil dari oksidasi cepat pada suhu yang tinggi disertai dengan munculnya produk gas panas dan emisi radiasi yang terlihat maupun tak terlihat. Api dapat terlihat maupun tidak terlihat. Oksidasi umumnya terjadi dalam bentuk karat pada logam, tetapi dalam pembakaran yang menciptakan api, oksidasi berlangsung sangat cepat.

Secara tradisional pada konsep Segitiga Api (Fire Triangle), yang secara visual mewakili Bahan bakar (Fuel), Panas (Heat) dan Oksigen, digunakan untuk melambangkan kondisi yang diperlukan untuk terciptanya api. Api tidak dapat tercipta jika ada bagian dari segitiga yang hilang.

Setelah api telah tercipta, komponen keempat kemudian muncul yaitu reaksi berantai kimia berurutan kompleks (Chemical Chain Reaction). Untuk tujuan pemahaman praktis saja, maka dapat dibayangkan bahwa reaksi keempat ini adalah 'lem' yang mencegah tiga komponen lain menjadi berantakan. Jadi ilustrasi yang sekarang digunakan adalah tetrahedron (empat piramida sisi).

Api tidak akan tercipta apabila salah satu komponen segitiga api (oxygen/bahan bakar/panas) hilang Api tidak akan dapat terus berkobar apabila salah satu komponen tetrahedron (oxygen/bahan bakar/panas/reaksi kimia berantai) hilang.

Rantai reaksi kimia adalah peristiwa dimana ketiga elemen yang ada saling bereaksi secara kimiawi, sehingga yang dihasilkan bukan hanya pijar tetapi berupa nyala api atau peristiwa pembakaran. Adapaun tiga unsur timbulnya api sebagai berikut:

### 1. Oksigen

Sumber oksigen adalah dari udara, dimana dibutuhkan paling sedikit sekitar 15% volume oksigen dalam udara agar terjadi pembakaran. Udara normal didalam atmosfer kita mengandung 21 % volume oksigen. Ada beberapa bahan bakar yang mempunyai cukup banyak kandungan oksigen yang dapat mendukung terjadinya pembakaran.

### 2. Panas

Sumber panas diperlukan untuk mencapai suhu penyalaan sehingga dapat mendukung terjadinya kebakaran. Sumber panas antara lain yaitu panas matahari, permukaan yang panas, nyala yang terbuka, gesekan, reaksi kimia eksotermis, energy listrik, percikan api listrik, api las / potong, gas yang dikompresi.

### 3. Bahan Bakar

Bahan bakar adalah semua benda yang dapat mendukung terjadinya pembakaran. Ada tiga wujud bakar yaitu padat, cair dan gas. Untuk benda padat dan cair dibutuhkan panas pendahuluan untuk mengubah seluruh atau sebagian darinya, ke bentuk gas agar dapat mendukung terjadinya pembakaran.

## **3. METODE PENELITIAN**

Metode yang dilaksanakan dalam penelitian merupakan jenis penelitian bersifat kualitatif dengan pendekatan masalah observasi analisis, dimana dilakukan observasi yang terjadi selama kegiatan operasional kapal yang menjadi objek penelitian. Penelitian dilakukan di SV. ETZOMER 501. Waktu penelitian mulai pada November 2018 sampai dengan Desember 2019 di kapal SV. ETZOMER 501. Variabel dalam penelitian ini dibedakan dalam dua kategori utama, yaitu variabel bebas (Independent) dan terikat (Dependen). Kegiatan yang dilakukan setelah memulai langkah untuk menganalisis yaitu mengadakan praktek laut pada SV. ETZOMER 501 untuk mengetahui situasi dengan bekal pengetahuan dan apa yang didapat lewat studi kepustakaan. Selanjutnya dimulai dengan identifikasi masalah-masalah yang ada dan menetapkan apa yang menjadi tujuan dan masalah yang ditentukan dan dapat menentukan metode penelitian yang sesuai.

#### 4. PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kebanyakan di setiap kapal khususnya kapal-kapal yang beroperasi sangat dibutuhkan para crew kapal yang mahir dan terampil dalam menggunakan peralatan pemadam kebakaran sesuai dengan SOLAS 1974. Tetapi pada kenyataan keadaan ini berbanding terbalik dengan keterampilan crew yang terjadi. Dan yang paling memperhatikan adalah crew atau anak buah kapal tidak paham dalam menggunakan alat pemadam kebakaran tipe *portable fire extinguisher* (Alat Pemadam Api Ringan/APAR).

Berdasarkan formulasi dari rekapitulasi data tersebut diatas bahwa tingkat keterampilan crew terhadap penggunaan alat pemadam kebakaran portable di SV. ETZOMER 501 masuk dalam kategori tidak terampil. Dari data di atas menunjukkan bahwa tingkat keterampilan crew terhadap penggunaan alat pemadam kebakaran portable di SV. ETZOMER 501 masuk dalam kategori kurang terampil, yang dikarenakan: 33,3 % dari jumlah responden dengan tingkat keterampilan yang sangat paham; 15% dari jumlah responden dengan tingkat keterampilan yang terampil; 11,2% dari jumlah responden dengan tingkat keterampilan yang kurang terampil.; 40,5% dari jumlah responden dengan tingkat keterampilan yang tidak terampil.

Dapat kita lihat angka tinggi menunjukkan tentang prosedur pelaksanaan drill dan tingkat keterampilan crew kapal terhadap penggunaan alat pemadam kebakaran portable di SV. ETZOMER 501 masih tidak terampil dengan persentase 40,5% tidak terampil dan 11% kurang terampil.

Dalam penggunaan dan pengoperasian alat-alat pemadam kebakaran, diperlukan kerjasama di atas kapal. Tanpa adanya kerjasama ini, maka peningkatan keterampilan akan sulit dicapai. Bagi anak buah kapal diharapkan dapat tumbuh rasa tanggung jawab secara moril untuk meningkatkan dan memperdalam keterampilannya. Untuk itu kepada perwira yang mempunyai tingkat keterampilan yang lebih baik tentang alat - alat keselamatan diatas kapal harus mampu atau berkewajiban untuk memberikan ilmu dan pengetahuan serta keterampilannya kepada anak buah kapal.

##### 1. Keterampilan dari masing-masing individu crew kapal masih kurang

Perkembangan keterampilan terus menerus mengikuti zaman dan perubahan-perubahan mengikuti perkembangan bahkan menghasilkan penemuan-penemuan baru. Alat-alat keselamatan kapal modern dimuat dengan sistem yang baru atau modern. Dengan

demikian secara bertahap dan terus menerus akan terjadi perubahan atau perbedaan system pengoperasian daripada alat-alat tersebut.

2. Terkendalanya pelaksanaan latihan-latihan keselamatan (pemadam kebakaran)

Banyak sekali latihan-latihan keselamatan yang bisa dilakukan diatas kapal. Diantaranya adalah latihan pemadam kebakaran, penurunan sekoci, pertolongan orang jatuh ke laut, dan lain sebagainya. Namun dikarenakan padatnya jadwal operasional kapal, maka latihan-latihan keselamatan tersebut diatas kurang mendapat perhatian sepenuhnya dari perwira- perwira diatas kapal. Mereka tidak menyadari betapa pentingnya arti dari latihan-latihan keselamatan sehingga hanya akan dilaksanakan dalam waktu luang saja.

Kelengkapan alat-alat pemadam kebakaran diatas kapal sangat mutlak diperlukan oleh seluruh anak buah kapal maupun perwira. Kelengkapan ini sudah diatur dalam aturan SOLAS bab III (Live Saving Appliances and Arrangement).

Untuk itu faktor penting yang harus diperhatikan oleh anak buah kapal dimana mereka harus mampu dan terampil dalam mengoperasikan alat-alat keselamatan yang berada diatas kapal. Kesiapan alat-alat keselamatan diatas kapal agar selalu dalam kondisi siap pakai bilamana dalam kondisi darurat alat-alat tersebut bisa langsung digunakan.

## **5. PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Disimpulkan bahwa berdasarkan data kuisisioner menunjukkan 36% crew kapal tidak terampil dalam menggunakan alat pemadam kebakaran di SV. ETZOMER 501. Hal ini menyebabkan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran diatas kapal membutuhkan waktu yang lama.

### **B. Saran**

Agar dapat mengatasi bahaya kebakaran dengan tepat dan efektif, maka diperlukan sikap profesionalisme crew kapal dalam menggunakan alat pemadam kebakaran portable, untuk itu penulis menyarankan agar para crew senantiasa mengikuti pelatihan-pelatihan yang diadakan perusahaan pelayaran atau badan pemerintah sesuai dengan ketentuan

STCW (Standard Training Certificate Watch Keeping). Dan mengadakan safety meeting setelah latihan bertujuan mengevaluasi kekurangan-kekurangan dari latihan sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Brady, Robert. (1983). Fire Detector.
- [2]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Kimia Api*.
- [3]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Pencegahan Bahaya Kebakaran*.
- [4]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). Prinsip Utama Untuk Memadamkan Kebakaran.
- [5]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Sistem Pemadaman Api Tetap*.
- [6]. Badan Diklat Perhubungan. (2000). *Tiga Unsur Api*.
- [7]. Martinus, Surawan. (2001). *Teknik Pengumpulan Data*.
- [8]. Martinus, Surawan. (2001). *Metode Observasi*.
- [9]. Martinus, Surawan. (1977). *Metode Wawancara*.
- [10]. Safety Of Life At Sea. (1974). *Chapter II-2 Part C Deteksi Awal Kebakaran*.
- [11]. Suryabrata, Sumadi. (1983). *Meganalisis Data*.
- [12]. Zaini, Mochamad. (2002). *Alat Deteksi Kebakaran*.