

## Sistem Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran Pada Salah Satu Bangunan Gedung Kantor Galangan Di Tanjung Perak

**Muhammad Hanif Ramadhanu**

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

**Nabilla Ayu Damayanti**

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

**Ailsa Nanda Rahmadani**

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

**Moch. Luqman Ashari**

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

*korespondensi penulis: [muhammadhanif@student.ppns.ac.id](mailto:muhammadhanif@student.ppns.ac.id)*

**Abstract.** Fires are a serious problem in Indonesia because the potential rate of fires in Indonesia is quite high. No workplace can be guaranteed to be free from fire hazards, for example as in buildings at the Tanjung Perak shipyard. The office building is equipped with partitions and furniture that fill the entire floor and inside the office building there are computers and company data archives. Thus, the amount and type of flammable materials are very high in intensity which results in prone to fire spread. Extinguishing efforts will experience difficulties, including rescue efforts due to limited access to enter and exit the building in the event of a fire. The purpose of this study is to know, understand, and evaluate the fire prevention and suppression system in the shipyard building in Tanjung Perak. In this study, the approach taken was qualitative. In this case, researchers act as data collectors and as active instruments in efforts to collect data in the field. While other data collection instruments besides humans are various forms of tools and in the form of other documents. The results showed that this building was identified as a level II medium fire hazard based on the classification of fire potential levels according to KEP.186 / MEN / 1999.

**Keywords:** fire hazard, building, office shipyard

**Abstrak.** Kebakaran menjadi masalah yang serius di Indonesia dikarenakan potensi tingkat kebakaran di Indonesia cukup tinggi. Tidak ada tempat kerja yang dapat dijamin bebas dari bahaya kebakaran, contohnya seperti pada bangunan gedung di galangan Tanjung Perak. gedung perkantoran dilengkapi dengan sekat dan furniture yang memenuhi seluruh lantai dan di dalam gedung perkantoran terdapat komputer dan arsip-arsip data perusahaan. Sehingga, jumlah dan jenis bahan mudah terbakar sangat tinggi intensitasnya yang berakibat rawan penularan api. Upaya pemadaman akan mengalami kesulitan termasuk upaya penyelamatan korban dikarenakan terbatasnya akses untuk masuk maupun keluar bangunan jika terjadi kebakaran. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui, memahami, dan mengevaluasi sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan gedung galangan di Tanjung Perak. Pada penelitian ini pendekatan yang dilakukan adalah melalui pendekatan kualitatif. Dalam hal

ini peneliti bertindak sebagai pengumpul data dan sebagai instrument aktif dalam upaya mengumpulkan data-data di lapangan. Sedangkan instrument pengumpulan data yang lain selain manusia adalah berbagai bentuk alat-alat bantu dan berupa dokumen-dokumen lainnya. Hasil penelitian menunjukkan gedung ini diidentifikasi termasuk pada bahaya kebakaran sedang tingkat II berdasarkan klasifikasi tingkat potensi kebakaran sesuai KEP.186/MEN/1999. **Kata kunci:** bahaya kebakaran, gedung, kantor, galangan

## LATAR BELAKANG

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk mencegah dan menekan faktor risiko yang berada di tempat kerja sehingga terhindar dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) juga mengendalikan atau menghilangkan potensi bahaya di tempat kerja agar pekerja tetap aman. Salah satu contoh potensi bahaya yaitu kebakaran. Kebakaran menjadi masalah yang serius di Indonesia dikarenakan potensi tingkat kebakaran di Indonesia cukup tinggi.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 tahun 2008, kebakaran merupakan suatu fenomena yang timbul akibat terjadinya peningkatan suhu dari bahan yang kemudian suhu tersebut bereaksi secara kimia dengan oksigen sehingga menimbulkan panas dan pancaran api, yang berawal dari terjadinya api lalu berproses penjalaran api sampai asap dan gas yang ditimbulkan hingga menjadi kobaran yang besar. Kebakaran adalah nyala api baik besar atau kecil yang bersifat merugikan karena dapat menyebabkan kerugian jiwa dan materi, melemahnya daya produksi, gangguan bisnis, dan kerugian sosial. Kebakaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Tidak ada tempat kerja yang dapat dijamin bebas dari bahaya kebakaran (BPSI, 2008), seperti pada bangunan gedung di galangan Tanjung Perak.

Bangunan gedung perkantoran dilengkapi dengan sekat-sekat dan furniture yang memenuhi seluruh lantai dan di dalam gedung perkantoran terdapat komputer-komputer dan arsip-arsip data perusahaan. Dengan demikian, jumlah dan jenis bahan mudah terbakar sangat tinggi intensitasnya sehingga rawan penjalaran api (Ramli dalam Alzahra, 2016). Selain itu, upaya pemadaman akan mengalami kesulitan termasuk upaya penyelamatan korban. Hal ini disebabkan akses untuk masuk ataupun keluar bangunan yang terbatas yang akan menyulitkan proses evakuasi jika terjadi kebakaran.

Berdasarkan masalah tersebut, penulis tertarik untuk meneliti sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada bangunan gedung galangan di Tanjung Perak Surabaya. Khususnya, penelitian ini dibatasi pada aspek perencanaan dan langkah antisipatif dalam penanggulangan bahaya kebakaran pada salah satu bangunan gedung galangan di Tanjung Perak, sebelum bahaya kebakaran itu terjadi.

### 1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut: “bagaimana sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada salah satu Bangunan Gedung Galangan di Tanjung Perak?”.

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Untuk mengetahui sarana dan prasarana sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada salah satu bangunan gedung galangan di Tanjung Perak.
- b. Untuk menganalisa dan mengevaluasi sarana dan prasarana sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada salah satu bangunan gedung di Tanjung Perak.

### **1.3 Keluaran Output**

Adapun keluaran / output dari penelitian ini adalah rekomendasi-rekomendasi kebijakan dalam menerapkan sistem pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran pada salah satu Bangunan Gedung Galangan di Tanjung Perak.

### **1.4 Sistematika Penulisan**

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk mempermudah pembahasan pada setiap bab-bab yang berisikan uraian- uraian yang dikemukakan.

## **I. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Teori Api**

#### **2.1.1 Teori Segitiga Api**

Teori segitiga api ini menjelaskan jika proses berlangsungnya api diperlukan adanya 3 unsur pokok, yaitu: bahan yang dapat terbakar (fuel), oksigen ( $O_2$ ) yang cukup dari udara atau dari bahan oksidator, dan panas yang cukup (materi pengawasan K3 penanggulangan Kebakaran Depnakertrans, 2008). Berdasarkan teori segitiga api tersebut, dapat diartikan apabila ketiga unsur di atas bertemu maka akan terjadi api. Namun, apabila salah satu unsur tersebut tidak ada atau tidak berada pada keseimbangan yang cukup, maka api tidak akan terjadi. Prinsip segitiga api ini dipakai sebagai dasar untuk mencegah kebakaran (mencegah agar api tidak terjadi) dan penanggulangan api yakni memadamkan api yang tak dapat dicegah (Karla, 2007; Suma'mur, 1989).

#### **2.1.2 Tetrahedron Api**

Menurut Ari Mursyadi (2016) *Tetrahedron of Fire* merupakan pengembangan dari teori segitiga api dimana masih ada satu unsur lagi yang sangat mempengaruhi penyalaan api, yaitu rantai reaksi kimia. Konsep *tetrahedron fire* ini menjadi landasan dalam mengembangkan teori kebakaran, serta menjadi panduan merancang sistem proteksi kebakaran yang handal.

#### **2.1.3 Cara Penjalaran Api**

##### **a. Konduksi**

Konduksi adalah proses api merambat melalui benda padat, misalnya api merambat melalui kayu, tembok beton, ataupun besi. Jika terjadi kebakaran di suatu ruangan, panas dapat merambat melalui tembok yang menyebabkan ruangan di sebelahnya mengalami pemanasan juga sehingga api dapat merambat dengan mudah.

##### **b. Konveksi**

Konveksi adalah perpindahan panas melalui zat penghantar yang disertai dengan perpindahan bagian-bagian zat melalui media cairan ataupun uap air. Apabila di suatu ruangan terjadi kebakaran, maka panas juga dapat merambat melalui aliran udara panas ke daerah sekitar ruangan tersebut.

##### **c. Radiasi**

Radiasi adalah proses api merambat melalui media gelombang elektromagnetik dan pancaran cahaya yang keluar dari api yang menyala. Salah satu contoh perambatan panas melalui proses radiasi adalah panas matahari yang dapat dirasakan oleh manusia di bumi.

### **2.2 Kebakaran**

#### **2.2.1 Definisi Kebakaran**

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 kebakaran merupakan suatu peristiwa yang terjadi akibat adanya peningkatan suhu dari suatu bahan yang kemudian bereaksi secara kimia dengan oksigen sehingga menghasilkan panas dan pancaran api, mulai dari awal terjadinya api, ketika proses penjalaran api, hingga asap dan gas yang ditimbulkan.

#### **2.2.2 Klasifikasi Kebakaran**

Menurut National Fire Protection Association (NFPA), kebakaran dapat digolongkan menjadi :

- Kebakaran bahan padat kecuali logam (Golongan A);
- Kebakaran bahan cair / gas yang mudah terbakar (Golongan B)
- Kebakaran instalasi listrik bertegangan (Golongan C);
- Kebakaran bahan logam (Golongan D)
- Kebakaran akibat peralatan atau aktifitas memasak (Golongan K)

### **2.3 Peraturan Mengenai Sistem Pencegahan dan Penanggulangan pada Kebakaran**

- a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan.
- b. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 25/PRT/M/2008 tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran (RISPK).
- c. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

### **2.4 Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungannya**

Menurut Peraturan Menteri PU Nomor 26 Tahun 2008, sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan adalah sistem yang terdiri atas peralatan, kelengkapan dan sarana, baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan yang digunakan. Sistem proteksi kebakaran berguna untuk sarana proteksi aktif, sarana proteksi pasif maupun cara-cara pengelolaan dalam rangka melindungi bangunan dan lingkungannya terhadap bahaya kebakaran.

## **II. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini pendekatan yang dilakukan adalah melalui pendekatan kualitatif yang artinya data berasal dari hasil wawancara catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan, memo, dan dokumen resmi lainnya.

Metode kualitatif ini digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, di mana peneliti adalah sebagai instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

### **3.2 Kehadiran Peneliti**

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai pengumpul data dalam upaya mengumpulkan data-data di lapangan. Sedangkan data pendukung yaitu berupa dokumen-dokumen lainnya yang dapat digunakan untuk menunjang keabsahan hasil penelitian.

### **3.3 Lokasi Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti mengambil lokasi di sebuah gedung galangan di Tanjung Perak, Surabaya.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini yaitu pekerja yang bekerja di gedung galangan di Tanjung Perak, Surabaya. Dari populasi ini diambil satu sampel untuk dijadikan responden.

### **3.5 Data dan Sumber Data**

#### **3.5.1 Data primer**

Menurut S. Nasution data primer adalah data yang dapat diperoleh langsung dari lapangan atau tempat penelitian. Sedangkan menurut Lofland bahwa sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan. Kata-kata dan tindakan merupakan sumber data dari lapangan dengan mengamati atau mewawancarai.

#### **3.5.2 Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diambil dari sumber bacaan dan berbagai macam sumber lainnya. Data sekunder juga dapat diambil dari majalah, bulletin, publikasi dari berbagai organisasi, hasil studi, hasil survey, studi historis, dan sebagainya.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.6.1 Wawancara**

Wawancara adalah percakapan dengan tujuan tertentu. Percakapan dilakukan oleh pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dari yang diwawancarai (interview) yang memberikan atas itu.

#### **3.6.2 Observasi/ Pengamatan**

Observasi merupakan suatu pemeriksaan yang dilakukan secara sistematis dan sengaja dilakukan dengan menggunakan alat indra terutama mata terhadap kejadian yang sedang terjadi dan dapat dianalisa pada waktu kejadian itu terjadi.

#### **3.6.3 Dokumentasi**

Metode dokumentasi adalah mencari data yang berasal dari catatan buku, surat, transkrip, majalah, prasasti, notulen, rapat, agenda dan sebagainya.

### **3.7 Analisis Data**

#### **3.7.1 Pengumpulan Data**

Penyajian data adalah kumpulan informasi yang telah disusun yang memungkinkan adanya penarikan kesimpulan.

#### **3.7.2 Pengambilan Keputusan**

Pengambilan keputusan ini didasarkan pada penyajian data.

### **3.8 Tahap Penelitian**

#### **3.8.1 Tahap pra-lapangan**

Dilakukan dengan menyusun proposal penelitian yang digunakan untuk izin pada instansi terkait.

#### **3.8.2 Tahap pelaksanaan penelitian**

- Pengumpulan Data
- Identifikasi Data
- Tahap Akhir Penelitian
  1. Menyajikan data
  2. Analisis data

## **III. HASIL DAN ANALISIS**

### **4.1 Potensi Masalah Sistem Proteksi Kebakaran**

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada gedung yang diidentifikasi menunjukkan resiko untuk terjadi kebakaran tinggi. Hal ini dikarenakan oleh jenis bahan konstruksi yang digunakan untuk membangun ruangan sebagian menggunakan lining kapal ( terbuat dari aluminium dan *glass wool* ) dan *Gypsum* membuat resiko kebakaran pada gedung tersebut menjadi tinggi.

#### **4.1.1 Ketersediaan Bahan Pemadam Berupa Air**

Berdasarkan geografis gedung tersebut yang terletak pesisir pantai yang membuat mereka mempunyai pasokan air yang tidak terbatas untuk memadamkan jika terjadi kebakaran.

#### **4.1.2 Akses Terhadap Bahan Pemadam Berupa Air**

Gedung tersebut menggunakan pompa hydrant yang langsung mengambil dari air laut untuk memadamkan api tetapi masih membutuhkan beberapa selang hydrant untuk memadamkan jika terjadi kebakaran yang sangat besar.

#### **4.1.3 Ketersediaan Bahan Pemadam Bukan Berupa Air**

Berdasarkan pengamatan, gedung tersebut telah menyediakan alat pemadam api ringan berupa CO<sub>2</sub> dan Dry Powder di beberapa tempat yang mudah dijangkau.

### **4.2 Kebutuhan Pos Kebakaran dan Sarana Prasarana**

- 4.2.1 Ketersediaan dan Kebutuhan Tim Tanggap Darurat  
Hasil pengamatan klasifikasi tingkat potensi kebakaran berdasarkan KEP.186/MEN/1999 gedung ini termasuk pada bahaya kebakaran sedang tingkat II.  
Di gedung tersebut telah mempunyai tim tanggap darurat dan telah mempunyai piket setiap harinya untuk mengatasi situasi genting terutama kebakaran. Lalu telah adanya pemadam kebakaran untuk radius jarak 2 km dari gedung.
- 4.2.2 Sarana Evakuasi Penyelamatan Jiwa
- 4.2.1.1 Sarana evakuasi jalan keluar dan penunjuk arah  
Berdasarkan pengamatan di lapangan, kondisi gedung ini telah dilengkapi dengan *evacuation route* dan *muster point* yang dapat memudahkan untuk melakukan evakuasi diri serta pertolongan oleh pemadam kebakaran.
- 4.2.1.2 Pintu Darurat  
Berdasarkan hasil observasi lingkungan menunjukkan tidak adanya pintu darurat yang terpasang untuk evakuasi. Namun, hanya pintu-pintu biasa yang digunakan sebagai akses keluar.
- 4.2.1.3 Tempat Berkumpul  
Berdasarkan hasil observasi, jika terjadi kebakaran banyak tempat potensial untuk bermukim dan mengevakuasi diri jika terjadi kebakaran seperti Masjid At- Taqwa Mako Lantamal.
- 4.2.3 Sarana Alat Proteksi Kebakaran
- 4.2.3.1 Alat Pendeteksi Kebakaran  
Gedung tersebut tidak mempunyai detektor kebakaran apapun baik berupa detektor asap, detektor panas, detektor nyala maupun detektor gas.
- 4.2.3.2 Peringatan Kebakaran  
Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara, gedung tersebut tidak memiliki alarm untuk memperingati api. Namun, menggunakan pengeras suara dan suara kentongan untuk menjadi pengganti dari peringatan untuk kebakaran. Di Gedung tersebut juga tidak memiliki titik panggil manual ( *manual call point* ).
- 4.2.3.3 Sistem Sprinkler Otomatis  
Berdasarkan pengamatan dan wawancara, gedung tersebut juga tidak memiliki sprinkler otomatis baik sistem sprinkler basah, sistem sprinkler kering maupun sistem penyembur air.
- 4.2.3.4 Hydrant  
Hydrant halaman yang terpasang pada luar gedung atau yang biasa disebut ( *outdoor hydrant* )
- 4.2.3.5 Alat Pemadam Api Ringan  
Berdasarkan pengamatan bersama salah satu nara sumber, Ditemukan beberapa APAR dengan jenis *dry powder* dan *CO2*. APAR telah terpasang sesuai dengan perhitungan NFPA 10 Tahun 2013.
- 4.2.4 Sarana Penanggulangan Kebakaran  
Kebutuhan pendukung yang diamati di lapangan, terdapat pemadam kebakaran dengan jarak 2 Km yang sudah sesuai dengan standar yang ditentukan standar yang berlaku dari segi kendaraan operasional, peralatan teknik operasional dan sumber daya manusianya.

### 4.3 Analisis Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran

#### 4.3.1 Analisis Aspek Yuridis

Analisis aspek yuridis dilakukan untuk melihat kesesuaian Rencana Induk Sistem Penanggulangan Kekabaran Kota Surabaya yang sudah ada selama ini dengan peraturan perundang-undangan atau regulasi yang berlaku. Berdasarkan analisis kesesuaian Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 dengan Rencana Induk Sistem Penanggulangan Kekabaran Kota Surabaya (Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 2 Tahun 2023), ternyata kedua regulasi tersebut juga sudah sejalan dan tidak ada yang bertentangan satu sama lain.

#### 4.3.2 Analisis Aspek Kelembagaan

Instansi pemadam kebakaran Kota Surabaya berada dibawah tanggung jawab dari Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Surabaya yang memiliki peran untuk mensosialisasikan tentang bahaya kebakaran serta membuat program kerja untuk mengurangi atau mengendalikan kebakaran di kota Surabaya.

## IV. PENUTUP

### 5.1 KESIMPULAN

Ada beberapa potensi masalah terkait sistem proteksi kebakaran yang teridentifikasi di gedung tersebut, yaitu :

- Walaupun dekat dengan sumber air, akses air sulit untuk menuju dalam ruangan karena tidak adanya saluran hydrant yang berada pada dalam ruangan. Hal ini menyebabkan sulitnya melakukan pemadaman jika api bersumber didalam ruangan yang sulit dijangkau.
- Sistem proteksi dan pencegahan dari gedung tersebut banyak yang tidak memenuhi syarat dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Akses darurat dari gedung untuk menuju *muster point* sangatlah sulit mengingat tidak adanya pintu darurat dengan pencahayaannya. Hal ini berbahaya jika kebakaran menutup akses umum untuk keluar gedung.

### 5.2 SARAN

Dari kesimpulan diatas, maka dapat disarankan rekomendasi sebagai berikut:

- Disarankan untuk pemilik atau yang terkait untuk merenovasi atau menambahkan sistem pencegahan kebakaran berupa *manuall call point, fire alarm, fire detector*, Akses hydrant ke dalam gedung hingga *sprinkler* untuk memenuhi persyaratan minimal dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Disarankan untuk melakukan cek peralatan pencegahan kebakaran yang dilakukan secara rutin
- Membuat sarana pencegahan pasif seperti pintu atau dinding yang tidak dapat membuat api merambat
- Disarankan membangun akses darurat untuk di gedung dengan pencahayaan yang darurat yang bisa digunakan apabila terjadi kebakaran dengan sekala yang besar dan cepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alzahra, Vina. dkk. (2016). *ANALISIS MITIGASI NON STRUKTURAL KEBAKARAN DALAM UPAYA PENCEGAHAN BENCANA KEBAKARAN DI GEDUNG BERTINGKAT PERKANTORAN X JAKARTA*. Semarang: Universitas Diponegoro
- BPSI. Sistem Manajemen Penanggulangan Kebakaran. Jakarta: Building & Plant Safety Institute. 2008.



- Nawawinetu, Erwin Dyah. & Karyati, A. (2020). *EVALUASI KESESUAIAN SARANA PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF DI PT DOK DAN PERKAPALAN SURABAYA (PERSERO)*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008 Tahun 2008 tentang *Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*
- Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 2 Tahun 2023 Tentang *Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran*
- Peraturan Walikota Surabaya Nomor 74 Tahun 2021 *Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Kota Surabaya*
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep-186/Men/1999 Tentang Unit Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja
- Departemen Hukum dan Perundang-undangan. 1970. Undang- Undang Nomor 1 Tahun 1970 Keselamatan Kerja. Jakarta: Departemen Hukum dan Perundang-undangan Republik Indonesia
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. SNI 03-1736-2000 Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif Konstruksi Tahan Api untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 *Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Bangunan Gedung dan Lingkungan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2008. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 25/PRT/M/2008 *Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2009. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2009 *Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- S. Nasution, 1986. *Metode Research*. Cetakan III. Jakarta: Bumi Aksara
- Lexy J. Moelong. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Milles, M.B. and Huberman, M.A. 1984. *Qualitative Data Analysis*. London: Sage Publication
- Mursyadi, Ari. 2016. *Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Pada Bangunan Gedung di Kota Singkawan*. Pontianak: Universitas Tanjungpura.