

**ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG  
DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai satu syarat lulus Pendidikan  
Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan  
Program Diploma tiga

Oleh:

**ROI BAFI SAPUTRA**

**NIT. 55232130026**



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM  
KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA  
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

**Juli 2024**

**ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API  
SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG  
DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai satu syarat lulus Pendidikan  
Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan  
Program Diploma tiga

**Oleh:**

**ROI BAFI SAPUTRA**

**NIT. 55232130026**



**PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM  
KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA  
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG**

**Juli 2024**

## **ABSTRAK**

# **ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE**

Oleh:

**ROI BAFI SAPUTRA**

**NIT: 55232130026**

## **PROGRAM STUDI PENYELAMATAN DAN PEMADAM KEBAKARAN PENERBANGAN PROGRAM DIPLOMA TIGA**

Kebakaran merupakan api yang tidak dikehendaki dan berpotensi di semua tempat. Kebakaran dikarenakan adanya tiga unsur yang disebut segi tiga api. Bandar udara merupakan tempat yang rawan terjadi kebakaran. Untuk itu memerlukan alat pemadam api yang baik. Alat pemadam api terdiri dari Apar dan Hydran. Tujuan penelitian ini untuk melihat kesesuaian alat pemadam api yang ada di Bandar udara Pondok Cabe dengan Permen PU No. 26 Tahun 2008. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara dan telaah dokumen. Hasil penelitian didapati bahwa rata – rata kesesuaian alat pemadam api di bandar udara Pondok Cabe sebesar 56% berarti kurang dan yang artinya terpasang namun sebagian besar instalasi tidak sesuai dengan Permen PU No 26 tahun 2008. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa alat pemadam api yang ada di Bandar udara Pondok Cabe belum memenuhi standar Permen PU No. 26 Tahun 2008

**Kata kunci :** Alat pemadam api, Apar, Hydran, Permen PU No. 26 Tahun 2008,  
Bandar udara Pondok Cabe

## **ABSTRACT**

### **ANALYSIS OF FIRE EXTINGUISHER SERVICE STANDARDS AS A FIRE PREVENTION EFFORT FOR BUILDINGS AND STRUCTURES AT PONDOK CABE AIRPORT**

By:

**ROI BAFI SAPUTRA**

**NIT: 55232130026**

### **AVIATION FIRE AND RESCUE STUDY PROGRAM**

*Fire is an undesirable occurrence that has the potential to happen anywhere. The causes of fire are attributed to three elements known as the fire triangle. Airports are places that are particularly vulnerable to fires, thus requiring adequate fire extinguishing equipment. This equipment includes fire extinguishers and hydrants. The purpose of this study is to assess the conformity of the fire extinguishing equipment at Pondok Cabe Airport in Tangerang with the Regulation of the Minister of Public Works No. 26 of 2008. The research method employed is descriptive qualitative, involving observation, interviews, and document review. The study's findings indicate that the average compliance of the active fire protection systems at Pondok Cabe Airport is 56%, which is considered insufficient. This means that although the systems are installed, most of the installations do not meet the standards outlined in Regulation No. 26 of 2008. Based on the research results, it can be concluded that the fire extinguishing equipment at Pondok Cabe Airport does not meet the existing standards, namely Regulation No. 26 of 2008.*

**Keywords:** *Fire extinguisher, Fire extinguishing equipment, Hydrant, Regulation No. 26 of 2008, Pondok Cabe Airport*

## PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : “ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE”

telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Penerbangan Program Diploma Tiga Angkatan ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : Roi Bafi Saputra

Nit : 55232130026

PEMBIMBING 1

PEMBIMBING 2

Ir. Asep Muhamad Soleh, S.Si.T., S.T., M.Pd.

Pembina (IV/a)

197506211998031002

Heru Kusdarwanto, S.E., M.T.

Pembina (IV/a)

197906102000121004

Ketua Program Studi  
D-III Penyelamatan dan Pemadam kebakaran Penerbangan

Wildan Nugraha, S.E., Ms.Asm.

Penata (III/c)

NIP. 198901212009121002

## PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : “ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan Program Diploga Tiga Angkatan ke-2, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas Akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma III pada tanggal 23 juli 2024

KETUA



Ir. Dwi Candra Yuniar, S.H., S.ST., M.Si.  
Pembina (IV/a)  
197606121998031001

SEKERTARIS



Heru Kusdarwanto, S.E., M.T.  
Pembina (IV/a)  
197906102000121004

ANGGOTA



Herlina Febiyanti, S.T., M.M.  
Penata Tk.1 (III/d)  
198302072007122002

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ROI BAFI SAPUTRA

NIT : 55232130026

Program Studi: Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Penerbangan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul “ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 23 Juli 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Roi Bafi Saputra  
NIT 55232130026

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TA**

Tugas Akhir Dipolma III yang tidak dipublikasikan terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas Akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

ROI BAFI, R.B (2024): ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE, Tugas Akhir Program Diploma III, Politeknik Penerbangan Palembang.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh Tugas Akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan , Politeknik Penerbangan Palembang.



*Dipersembahkan Kepada*  
*Ayahanda M.Saleh dan Ibu Asmawati*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik proyek akhir/tugas akhir yang dibuat sebagai syarat menyelesaikan pendidikan di Politeknik Penerbangan Palembang dengan judul “ANALISIS STANDAR PELAYANAN ALAT PEMADAM API SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN GEDUNG DAN BANGUNAN DI BANDAR UDARA PONDOK CABE”.

Dalam menyusun proyek akhir/tugas akhir ini banyak hambatan dan rintangan yang penulis hadapi. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bandar Udara Pondok Cabe atas izinnya sehingga penulis dapat melakukan penelitian dan *On the Job Training*.
2. Bapak Sukahir, S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang
3. Bapak Wildan Nugraha, S.E., MS.ASM., selaku ketua program studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP).
4. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Politeknik Penerbangan Palembang khususnya Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan (PPKP).
5. Orang Tua dan Keluarga besar yang telah memberikan ridho, doa restu dan bantuan serta dukungan kepada penulis
6. Rekan-rekan Program Studi Penyelamatan dan Pemadam Kebakaran Penerbangan, atas kebersamaan dan kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan proyek akhir/tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca.

Palembang, 23 Juli 2024



**ROI BAFI SAPUTRA**  
NIT. 55232130026

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PROPOSAL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>PEDOMAN PENGGUNAAN TA .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>15</b>
A. Latar Belakang .....	15
B. Rumusan Masalah .....	16
C. Batasan Masalah.....	17
D. Tujuan Penelitian.....	17
E. Manfaat Penelitian.....	17
F. Sistematika Penulisan .....	17
1. BAB I PENDAHULUAN: .....	17
2. BAB II LANDASAN TEORI:.....	18
3. BAB III METODE PENELITIAN: .....	18
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	18
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>19</b>
A. Teori Penunjang .....	19
1. Analisis .....	19
2. Bandar udara.....	19
3. Keadaan darurat.....	19
4. Kebakaran.....	20

5. Klasifikasi Api.....	20
6. Penyebab kebakaran .....	22
7. Ketentuan Alat Pemadam Api.....	22
8. Pemeriksaan, Pemeliharaan dan Pengisian Ulang .....	24
9. Hydran .....	25
10. Kajian Penelitian terdahulu yang relevan .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Konsep Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Metode Deskriptif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Teknik Pengumpulan data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Observasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Telaah dokumen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Teknik Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Pengolahan dan Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Tempat dan Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Tempat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Hasil Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Observasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Wawancara .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Pembahasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Alat pemadam api ringan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Hydran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.2 Tingkat Penilaian Audit Kebakaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.3 Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Kesesuaian Apar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 kesesuaian hydran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata alat pemadam api .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 hidran terhalang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 hidran halaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

lampiran A Layout Penempatan Hydran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran B Lembar Kesesuaian Apar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran C Gambar Kondisi Aktual Apar Dan Hydran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran D Dokumentasi Wawancara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran E Lembar Bimbingan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran F Cek Plagiarisme.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Menurut Annex 14 Bandar udara adalah area tertentu didarat atau perairan (termasuk bangunan, instalasi, dan peralatan) yang diperuntukan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat. Bandar udara adalah sebuah kawasan didaratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang dan tempat perpindahan antar moda transportasi yang dilengkapi fasilitas keselamatan, keamanan penerbangan serta fasilitas pokok penunjang lainnya (PR 30 Tahun Bab 1 Ketentuan umum, 2022)

Bandara pondok cabe merupakan bandara khusus milik pertamina yang terletak di Provinsi Banten kab. Tangerang Selatan yang berdampingan langsung dengan pusat penerbangan TNI angkatan darat, polisi udara serta pangkalan militer TNI angkata laut. Saat ini bandar udara yang dimaksud menjalani kontrak kerja sama dengan IAS (*PT Indopelita Aircraft Services*) dan IDS (*Indonesia Defence Services*) sebagai tempat pemeliharaan pesawat udara. Dengan perjanjian pemanfaatan bandara khusus pertamina pelita air services dalam bentuk sewa dengan perusahaan tersebut dalam menunjang dan membantu kegiatan operasional di dalam nya

Bandar udara wajib dilengkapi fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas penunjang lainnya (UU No 1 th 2009). Sesuai dengan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: PR 30 Tahun 2022 Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard CASR Part 139) Volume IV Pelayanan Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), "Airport Rescue and Fire Fighting (ARFF) atau biasa disebut PKP-PK merupakan unit bagian dari penanggulangan keadaan darurat yang ada di bandar udara. Unit kerja Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) adalah unit kerja yang wajib ada.



Personel PKP-PK mempunyai tugas utama dan tugas pokok. Tugas utama, yaitu menyelamatkan jiwa dan harta benda dari suatu pesawat udara yang mengalami kecelakaan atau kebakaran di bandar udara dan sekitarnya, mengendalikan dan memadamkan api, melindungi manusia dan barangnya yang terancam oleh api di bandar udara, baik yang melibatkan pesawat udara maupun dari kebakaran gedung di bandara udara dan sekitarnya. Tugas pokok PKP-PK yaitu : Operasional (administrasi, kesiapsiagaan, penyelamatan, pencegahan dan pemadaman ) Latihan (*Training*) melaksanakan kegiatan fisik seperti gym dan lari serta melakukan latihan basan dan latihan gabungan yang pelaksanaannya sudah terjadwal. Perawatan (*Maintenance*) Guna menunjang kelancaran tugas operasi, maka diperlukan pemeliharaan terhadap semua peralatan & kendaraan operasi agar selalu siap pakai bila sewaktu-waktu digunakan. Meliputi perawatan operasional, perawatan bulanan terhadap kendaraan. (PR 30 Tahun, 2022)

Berdasarkan pengamatan penulis selama menjalankan kegiatan OJT di Bandar Udara Pondok Cabe ditemukan beberapa alat-alat pemadam api yang tidak sesuai dengan permen PU No. 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan

Pada saat penulis melakukan kegiatan perawatan (*maintenance*) ada beberapa permasalahan yang ditemukan antara lain seperti : pilar hidran yang bocor, *hose*/selang yang sudah rusak serta kurangnya komponen yang ada di dalam hidran box seperti konci kopling, selang, *nozzle*, serta penempatan apar yang tidak sesuai dengan Permen PU No. 26 Tahun 2008. Dalam permasalahan tersebut diperlukan adanya evaluasi untuk meningkatkan standar pelayanan alat pemadam api yang sesuai dengan Permen PU No. 26 Tahun 2008. Untuk itu sesuai dengan uraian di atas, penulis melakukan study analisis dengan judul “Analisis Standar Pelayanan Alat Pemadam Api Sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran gedung dan bangunan di Bandar Udara Pondok Cabe”

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana tingkat kesesuaian alat pemadam api di bandar udara pondok cabe dengan Permen PU Nomor 26 Tahun 2008

### **C. Batasan Masalah**

Batasan masalah bertujuan agar permasalahan pada penelitian ini dapat di bahas secara jelas untuk membandingkan kesesuaian alat pemadam api yang ada di bandar udara pondok cabe dengan Permen PU No. 26 Tahun 2008. Karena keterbatasan waktu dan biaya untuk itu penulis membatasi masalah ini pada Analisis standar pelayanan alat pemadam api sebagai upaya pencegahan kebakaran gedung dan bangunan di bandar udara pondok cabe

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian alat pemadam api yang ada di gedung dan bangunan di bandar udara pondok cabe dengan permen PU No. 26 tahun 2008

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti menambah wawasan atau ilmu pengetahuan
2. Bagi tempat penelitian sebagai bahan evaluasi atau masukan kepada Bandar udara pondok cabe
3. Bagi politeknik penerbangan palembang sebagai referensi untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

### **F. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penelitian yang terdapat pada penelitian ini, sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN:**

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Batasan Masalah
- D. Tujuan Penelitian
- E. Manfaat Penelitian
- F. Sistematika Penulisan

## **2. BAB II LANDASAN TEORI:**

### A. Teori Penunjang

1. Analisis
2. Bandar Udara
3. Keadaan Darurat
4. Kebakaran
5. Klasifikasi Api
6. Penyebab Kebakaran
7. Ketentuan Alat Pemadam api
8. Pemeriksaan, Pemeliharaan dan Pengisian Ulang

### B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

## **3. BAB III METODE PENELITIAN:**

### A. Konsep Penelitian

### B. Metode Deskriptif

### C. Variable Penelitian

### D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi
2. Wawancara
3. Telaah Dokumen

### E. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan dan Analisis Data

### F. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian
2. Waktu penelitian

## **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

### A. Hasil Penelitian

1. Observasi
2. Wawancara

## **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### A. Kesimpulan

### B. Saran

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Teori Penunjang**

##### **1. Analisis**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (*KBBI*), pengertian analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis sangat dibutuhkan untuk menganalisa dan mengamati sesuatu yang tentunya bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir dari pengamatan yang sudah dilakukan. Menurut Komaruddin Pengertian analisis adalah kegiatan berpikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen hingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu. Menurut Harahap dalam Pengertian analisis Adalah memecahkan atau menguraikan sesuatu unit menjadi unit terkecil. Dari pendapat diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa analisis merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan atau memecahkan suatu permasalahan dari unit menjadi unit terkecil (azwar & nurdin, 2019).

##### **2. Bandar udara**

Bandar udara adalah area tertentu didarat atau di perairan (termasuk bangunan, instalasi, dan peralatan) yang diperuntukan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat, biasa juga disebut sebagai fasilitas di mana pesawat terbang seperti pesawat udara, helikopter dapat lepas landas dan mendarat. Kebanyakan bandar udara sederhana memiliki setidaknya satu landasan pacu atau helipad (untuk pendaratan helikopter), sedangkan bandar udara besar biasanya dilengkapi dengan berbagai Fasilitas lain bagi penyelenggara jasa penerbangan dan penggunaannya (Annex 14 dari ICAO Internasional Civil Aviation Organization)

##### **3. Keadaan darurat**

Keadaan darurat adalah kejadian yang tidak direncanakan dan tidak diinginkan yang bisa mengakibatkan kematian atau luka serius pada pegawai, pelanggan,

atau bahkan masyarakat, mematikan/mengganggu proses pekerjaan, menyebabkan kerusakan fisik atau lingkungan, atau mengancam kerusakan fasilitas bangunan. (FEMA Federal Emergency Management Agency)

Keadaan darurat adalah segala situasi yang memerlukan respon dengan segera dikarenakan bencana yang tidak dapat diduga, tidak diharapkan dan tidak memuaskan yang dapat menyebabkan kerusakan besar dan kerusakan lainnya. (Colling, 2017) keadaan darurat adalah segala kejadian atau peristiwa alamiah akibat kegiatan yang dilakukan oleh manusia yang memerlukan aksi penyelamatan dan perlindungan terhadap property, kesehatan masyarakat, dan keselamatan (National Fire Protection Association NFPA 1600)

#### **4. Kebakaran**

Kebakaran adalah sebuah peristiwa oksidasi bertemu nya 3 unsur yaitu: *fuel* (bahan bakar) oksigen, heat (panas) atau biasa disebut fire triangle. Kebakaran yang terjadi dapat menimbulkan kerugian material, cedera atau bahkan kematian. Kebakaran lebih banyak disebabkan oleh kelalaian manusia (human error) Data menunjukkan kejadian kebakaran lebih banyak terjadi pada pemukiman/perumahan penduduk dan lebih sedikit terjadi pada gedung/perkantoran, ini menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran dari setiap individu terhadap bahaya kebakaran. (National Fire Protection Association NFPA, 2002)

#### **5. Klasifikasi Api**

Penggolongan dan pengelompokan jenis kebakaran berdasarkan jenis bahan yang terbakar, hal dimaksudkan untuk pemilihan media pemadam kebakaran yang sesuai. Berikut klasifikasi nya :

##### **a. Api kebakaran kelas A**

Api kebakaran kelas A disebabkan oleh benda padat yaitu : kayu, plastik, kertas dan karet. Pada saat dalam kondisi terbakar bahan jenis klasifikasi A ini akan terus bereaksi mengalami pembakaran dan akan terus menyala selama tiga komponen dari fire *triangle* (panas, bahan bakar, oksigen) tersedia. Untuk memadamkan api jenis ini dapat menggunakan Apar dengan bahan *dry chemicals powder* ( DCP ), CO<sub>2</sub> dan *water pressure*.

**b. Api kebakaran kelas B**

Kelas B kebakaran merujuk pada jenis kebakaran yang melibatkan bahan-bahan cair atau mudah terbakar yang memiliki titik nyala rendah. Bahan-bahan kelas B ini umumnya termasuk minyak, bensin, pelumas, dan cairan mudah terbakar lainnya. Penting untuk memahami karakteristik kelas B karena pendekatan penanganan dan pemadamannya berbeda dengan kebakaran kelas lain. Bahan pemadam pada kebakaran kelas b yaitu : *foam*

**c. Api kebakaran kelas C**

Api kelas C yaitu api yang disebabkan oleh kebakaran akibat terjadinya korsleting listrik. Pada kasus ini jaringan listrik yang mengalami korsleting memercikkan bunga api yang menyulut benda-benda disekitarnya sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran. pemadaman harus dilakukan dengan hati-hati karena pemadam kebakaran yang menggunakan air mungkin tidak efektif atau bahkan berbahaya. Bahan pemadam yang cocok untuk kebakaran kelas c yaitu : Apar CO2

**d. Api kebakaran kelas D**

Kebakaran kelas D kebakaran yang melibatkan logam-logam yang mudah terbakar. Contoh logam yang termasuk dalam kategori kelas D adalah natrium, kalium, magnesium, dan titanium. Kebakaran kelas D relatif jarang terjadi, tetapi dapat menjadi sangat berbahaya jika tidak ditangani dengan benar. Penting untuk memiliki pemahaman yang baik tentang jenis kebakaran ini dan tindakan yang harus diambil untuk memadamkannya dengan aman. Media pemadam yang digunakan yaitu dengan pelapisan permukaan logam yang terbakar dengan mengisolasi oksigen.

**e. Api kebakaran kelas K**

Api kelas K yaitu api yang disebabkan oleh kebakaran dari pekerjaan dapur. Pada kasus ini, pemanasan yang berlebih/akibat dari keteledoran manusia menyebabkan terbakarnya minyak dan bahan masakan lain yang mengandung minyak, sehingga dapat beresiko menjalar pada perabot di area dapur. Bahan pemadam yang cocok pada kebakaran kelas K yaitu : *dry*

*chemicals powder* (DCP) (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4/MEN/ Bab I Pasal 2, ayat 1 , 1980)

## **6. Penyebab kebakaran**

Kebakaran merupakan sebuah peristiwa yang tidak pernah diharapkan oleh siapapun, namun dapat terjadi kapanpun dan dapat menimpa siapapun. Banyak penyebab kebakaran disekitar kita. Bukan hanya listrik yang menjadi penyebab terjadinya kebakaran, kompor, korek api, gas bocor, pembakaran sampah dan lain sebagainya juga sering menjadi pemicu terjadinya kebakaran. Untuk itu diharapkan bahwa masyarakat senantiasa selalu waspada terhadap resiko ancaman bahaya kebakaran yang selalu mengintai setiap saat. Secara umum definisi kebakaran adalah nyala api yang tidak terkendali, tidak diinginkan dan dapat menimbulkan kerugian baik harta benda bahkan nyawa. Kebakaran bisa terjadi karea adanya unsur-unsur sumber api yaitu adanya sumber panas, oksigen. dan bahan bakar. Menurut data penyebab kebakaran paling banyak adalah dari listrik, Listrik menjadi penyebab terbesar terjadinya kebakaran saat ini. (saharjo, 2023)

## **7. Ketentuan Alat Pemadam Api**

- a. Klasifikasi Apar harus terdiri dari huruf yang menunjukkan kelas api dimana alat pemadam api terbukti efektif, di dahului dengan angka (hanya kelas A dan B) yang menunjukkan efektifitas pemadaman relatif. Apar yang diklasifikasi untuk penggunaan bahaya kebakaran kelas C, kelas D atau kelas K tidak disyaratkan mempunyai angka yang mendahului huruf klasifikasi.
- b. Apar harus selalu dipelihara dalam kondisi penuh dan siap dioperasikan dan harus dijaga setiap saat ditempat yang telah ditentukan jika alat tersebut sedang tidak digunakan.
- c. Apar harus diletakkan menyolok mata yang mana alat tersebut mudah dijangkau dan siap dipakai dan selalu tersedia saat kebakaran. Lebih baik alat tersebut diletakkan sepanjang jalur lintasan normal, termasuk eksit dari suatu daerah.
- d. Lemari tempat Apar harus tidak dikunci, kecuali bila Apar tersebut menjadi

- sasaran pembuatan jahat dan lemari termasuk sarana akses darurat.
- e. Apar harus tampak jelas dan tidak terhalangi dalam ruangan yang besar dan dalam lokasi tertentu terdapat penghalang visual yang tidak dapat dihindari maka harus disediakan sarana untuk menunjukkan lokasi Apar tersebut.
  - f. Selain jenis Apar beroda harus dipasang kokoh pada penggantung, atau pengikat buatan manufaktur Apar. Apar beroda harus diletakkan dilokasi yang telah ditentukan.
  - g. Apar yang dipasang pada kondisi pemasangan yang rentan tercabut harus dilengkapi dengan sabuk pengikat yang dirancang secara khusus.
  - h. Apar yang dipasang pada kondisi rentan terhadap kerusakan fisik (contoh, dari benturan, getaran, lingkungan) harus diproteksi dengan benar.
  - i. Apar dengan berat kotor tidak melebihi 18 kg harus dipasang sehingga ujung atas Apar tingginya tidak lebih dari 1,5 m diatas lantai. Apar dengan berat lebih dari 18 kg (kecuali yang dilengkapi roda) harus dipasang tidak lebih dari 1 meter diatas lantai. Jarak peletakan Apar dengan lantai tidak kurang dari 10 cm.
  - j. Instruksi pengoperasian harus ditempatkan pada bagian depan dari Apar dan harus terlihat jelas. Label sistem identifikasi bahan berbahaya, label pemeliharaan enam tahun, label uji hidrostatis, atau label lain tidak boleh ditempatkan didepan Apar. Pelarangan ini tidak berlaku untuk label asli dari manufaktur.
  - k. Apabila Apar dipasang dalam lemari tertutup yang terekspos ke temperatur tinggi, lemari tersebut harus dilengkapi dengan bukaan dan lubang buangan yang berkawat kaca.
  - l. Apar yang berisi hanya air biasa, hanya dapat diproteksi terhadap temperature paling rendah  $+4^{\circ}\text{C}$  dengan menambahkan bahan anti beku pada plat nama Apar.
  - m. Manufaktur atau pemasok harus menyerahkan kepada pemilik manual instruksi Apar yang merinci instruksi singkat dan peringatan yang perlu untuk instalasi, pengoperasian, inspeksi dan pemeliharaan Apar (Permen PU No. 26 Tahun , 2008)



## **8. Pemeriksaan, Pemeliharaan dan Pengisian Ulang**

- a. Pemilik atau wakil yang ditunjuk atau penghuni bangunan gedung yang di dalamnya dipasang Apar harus bertanggung jawab untuk pelaksanaan inspeksi, Pemeliharaan dan pengisian ulang.
- b. Pemeliharaan, perawatan dan pengisian ulang harus dilakukan oleh petugas yang terlatih, mempunyai manual perawatan menyeluruh, alat perkakas dan jenis yang cocok, bahan isi ulang, pelumas, dan rekomendasi manufaktur untuk penggantian bagian-bagian atau bagian yang khusus terdaftar untuk digunakan dalam Apar.
- c. Label yang menunjukkan penggunaan Apar atau klasifikasi atau keduanya diizinkan untuk ditempatkan pada bagian depan Apar.
- d. Apar harus diinspeksi sejak awal ditempatkan dan difungsikan untuk selanjutnya pada setiap interval waktu kira-kira 30 hari, Apar harus diinspeksi secara manual atau dimonitor secara elektronik, pada interval waktu yang lebih jika keadaan membutuhkan.
- e. Petugas melakukan inspeksi harus menyimpan arsip dari semua Apar yang diperiksa, termasuk tindakan korektif yang dilakukan.
- f. Sekurang-kurangnya sebulan sekali pemeriksaan dilakukan dan tanggal, nama petugas yang melakukan pemeriksaan harus tercatat.
- g. Arsip harus dipelihara melalui label yang ditempelkan pada Apar.
- h. Apar harus dilakukan pemeliharaan dalam jangka waktu 1 tahun, pada waktu pengujian hidrostatik, atau jika secara khusus ditunjukkan melalui inspeksi atau pemberitahuan elektronik.
- i. Apar dikeluarkan dari tempatnya untuk pemeliharaan atau pengisian ulang harus diganti dengan Apar yang sesuai untuk jenis bahaya kebakaran yang akan diproteksi dan sekurang-kurangnya memiliki kemampuan daya padam yang sama
- j. Setiap Apar harus mempunyai kartu label yang dilekatkan dengan kokoh dan menunjukkan bulan dan tahun dilakukannya pemeliharaan ( Permen PU No. 26 Tahun 2008 )

## 9. Hydran

Hydran adalah suatu sistem pemadam kebakaran tetap yang menggunakan media pemadam air bertekanan yang dialirkan melalui pipa-pipa dan selang kebakaran. Hydran biasanya dilengkapi dengan selang (*fire hose*) yang disambungkan dengan kepala selang (*nozzle*) yang tersimpan di dalam suatu kotak baja dengan cat warna merah. Untuk menghubungkan selang dengan kepala selang, digunakan alat yang disebut kopleng yang dimiliki oleh dinas pemadam kebakaran setempat sehingga bisa disambung ketempat-tempat yang jauh. Setiap bangunan harus memiliki 2 jenis hidran yaitu hydran gedung dan hydran halaman.

Untuk peletakkan hydran, kotak hydran harus mudah dilihat, mudah dicapai dan tidak terhalang oleh benda lain. Kotak hydran dicat warna merah dan ditengah-tengah kotak hidran diberi tulisan “HYDRAN” dengan warna putih, tinggi tulisan minimum 10 cm. Berdasarkan jenis penempatannya, hidran terbagi menjadi dua, yaitu :

### a. Hydran Gedung

Hydran gedung adalah hidran yang terletak di dalam gedung dan sistem serta peralatannya disediakan serta dipasang dalam bangunan gedung tersebut.

### b. Hydran Halaman

Hydran halaman adalah hidran yang terletak di luar bangunan, sedangkan untuk instalasi dan peralatannya disediakan serta dipasang di lingkungan tersebut.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam hidran yaitu :

#### 1) Persyaratan teknis :

- a) Sumber persediaan air harus diperhitungkan minimum untuk pemakaian selama 30 menit
- b) Pompa kebakaran dan peralatan listrik lainnya harus mempunyai aliran listrik tersendiri dari sumber daya listrik darurat
- c) Selang kebakaran dengan diameter maksimum 1,5 inci harus terbuat dari bahan yang tahan panas, panjang maksimum selang harus 30 meter

- d) Harus disediakan kopling penyambung yang sama dengan kopling dari unit pemadam kebakaran.
- 2) Pemasangan hidran kebakaran :
- a) Pipa pemancar harus sudah terpasang pada selang kebakaran
  - b) Hidran gedung yang menggunakan pipa tegak 6 inci (15 cm) harus dilengkapi dengan kopling pengeluaran yang berdiameter 2,5 inci (6,25 cm), minimal debit air 380 liter/menit, kotak hidran gedung harus mudah dibuka, dilihat, dijangkau, dan tidak terhalang oleh benda lain.
  - c) Hidran halaman, harus disambung dengan pipa induk berukuran diameternya minimum 6 inci (15 cm), debit air hidran 250 galon/menit atau 1.125 liter/menit untuk setiap kopling. Hidran halaman yang memiliki dua kopling pengeluaran harus menggunakan katup pembuka yang diameter minimum 4 inci (10 cm), dan yang mempunyai tiga kopling pengeluaran harus menggunakan pembuka berdiameter 6 inci (15 cm). Kotak hidran halaman harus mudah dibuka, mudah dilihat, mudah dijangkau, dan tidak terhalang oleh benda lain. (SNI-3985 , 2000)

#### **10. Kajian Penelitian terdahulu yang relevan**

Kajian penelitian terdahulu yang relevan ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang telah dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal yang terkait dengan penelitian penulis.

- a. Teta Try Fathul, Fitriyani, Aulia Rahman, (2022) “analisis kebutuhan sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di pasar kambang” Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan prosedur tanggap darurat, organisasi proteksi kebakaran, sumber daya manusia, alat pemadam api ringan, hidran, deteksi dan alarm

kebakaran, petunjuk arah, tempat berhimpun dari sistem proteksi kebakaran di Pasar Kambang. Dari hasil penelitian diketahui bahwa Sistem proteksi kebakaran di Pasar Kambang tidak sesuai dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, SNI 03-3985-2000, dan NFPA 101. Diketahui kebutuhan prosedur tanggap darurat, organisasi proteksi kebakaran, sumber daya manusia, deteksi dan alarm kebakaran, petunjuk arah sangat butuh untuk disediakan sedangkan Alat Pemadam Api Ringan di Pasar Kambang kebutuhannya sebanyak 7 buah, hidran 1 buah dan tempat berhimpun dengan ketentuan 0,3m<sup>2</sup>/orang. Sangat butuh dibentuk prosedur tanggap darurat, organisasi proteksi kebakaran, dan peningkatan SDM, serta sangat butuh disediakan alat pemadam api ringan, hidran, deteksi dan alarm kebakaran, petunjuk arah, dan juga tempat berhimpun

- b. Magdalena s, yunita shintaully (2022) “Gambaran penerapan inspeksi sistem proteksi kebakaran aktif apar dengan permen pu no 26 tahun 2008 dan nfpa 10 di pt. Trocon indah perkasa jakarta tahun 2020.” Menurut hasil wawancara dan observasi bahwa PT. Trocon Indah Perkasamelakukan penerapan inspeksi sistem proteksi kebakaran aktif Apar dalam pemeriksaan dan pemeliharaan Apar secara rutin setiap bulan yang terdapat pada label Apar. Dan untuk pengujian hydrotest dan pengisian ulang tabung Apar dilakukan setiap 6 bulan sekali. Simpulan : Program, Prosedur, dan Implementasi inspeksi sistem proteksi kebakara aktif Apar di PT. Trocon Indah Perkasa telah dilaksanakan dengan baik.Namun ada yang kurang, yaitu dalam pemasangan dan penempatan Apar yang belum sesuai dengan Permen PU No 26 Tahun 2008
- c. Nabila (2018) “Analisis Kesesuaian Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Berdasarkan Sni 03-3985 Dan 03-3989 Serta Permen Pu No: 26 Tahun 2008 Di Pt Jasa Marga Jakarta Timur Tahun 2018.” Bachelor thesis, Universitas Binawan. kejadian kebakaran masih sering terjadi. Gedung perkantoran merupakan salah satu tempat dengan risiko kejadian kebakaran. Setiap gedung harus memenuhi peraturan perundangan yang berlaku terkait

pemenuhan sistem proteksi kebakaran aktif. Alat – alat yang termasuk kedalam sistem ini adalah, Alat Pemadam Api Ringan (Apar), Hydran, Alarm, Detektor Kebakaran dan Sprinkler. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk melihat kesesuaian antara sistem proteksi kebakaran aktif di Kantor Pusat PT Jasa Marga dengan SNI 03-3985/03-3989 tahun 2000 serta Permen PU No. 26/PRT/M/2008. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik komparatif melalui observasi dan telaah dokumen terkait. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem proteksi kebakaran aktif di Kantor Pusat PT Jasa Marga sudah cukup memenuhi standar yang ada