

**ANALISIS *ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEM*
APAR DAN HIDRAN DI AREA OG *FIELD*
PT. XYZ TAHUN 2022**

SKRIPSI



**FARIS SIDDIQUE
NIM.031811024**

**PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2022**



**ANALISIS *ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEM*
APAR DAN HIDRAN DI AREA *OG FIELD*
PT. XYZ TAHUN 2022**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

**Oleh:
FARIS SIDDIQUE
NIM. 031811024**

**PRODI D.IV KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faris Siddique

NIM : 031811024

Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul:

ANALISIS *ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEM* APAR DAN HIDRAN DI AREA OG *FIELD* PT. XYZ TAHUN 2022

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila pada kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (cabut predikat kelulusan dan gelar sarjana).

Jakarta, 19 Juli 2022



Faris Siddique

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faris Siddique
NIM : 031811024
Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Binawan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEM APAR DAN HIDRAN DI
AREA OG FIELD PT. XYZ TAHUN 2022**

Beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 19 Juli 2022
Yang menyatakan:



(Faris Siddique)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Faris Siddique
NIM : 031811024
Prodi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul Skripsi : Analisis *Active Fire Protection System* APAR dan Hidran di Area OG *Field* PT. XYZ Tahun 2022

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan Jakarta pada tanggal 12 Juli 2022 dan telah diperbaiki sesuai masukan Dewan Penguji.

Jakarta, 19 Juli 2022



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

Penguji I

(Dr. Ir. Bambang Sulistyo P, MKKK)

Penguji II

(Ir. Eddy Suprianto, M.App.Sc)

Pembimbing

(Husen, SST.K3, M.Si)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. DATA PRIBADI

Nama : Faris Siddique
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 27 Maret 2000
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Jalan Bagol gang Oyot Nomor 173
RT.004/RW.05 Kelurahan Jatiluhur
Kecamatan Jati Asih, Kota Bekasi
No.Hp : 087880565402
E-mail : farissiddique24@gmail.com

B. DATA PENDIDIKAN

2006 – 2012 : MIT Al – Hamid Kota Jakarta
2012 – 2015 : MTS Negeri 22 Kota Jakarta
2015 – 2018 : MA Negeri 15 Kota Jakarta
2018 – 2022 : Universitas Binawan

C. RIWAYAT ORGANISASI

2019 – 2020 : Ketua Unit Kegiatan Mahasiswa
Badminton Universitas Binawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi saya yang berjudul "**ANALISIS ACTIVE FIRE PROTECTION SYSTEM APAR DAN HIDRAN DI AREA OG FIELD PT. XYZ TAHUN 2022**" sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarja di Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, bimbingan dan dukungan dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung dan secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan banyak curahan Rahmat dan Nikmat untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Kapten Laut (KH) Tedi Sudrajat, S.Ag dan Ibu Fatonah Isnawati, S.Si, M.Pd serta Adikku Bripda Tegar Riyyasi yang senantiasa mendoakan.
3. Ibu Dr. Mia Srimiati, S.GZ, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi Universitas Binawan
4. Ibu Yunita Sari Purba, SST.K3, M.A selaku Kepala Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Universitas Binawan.
5. Ibu Putri Winda Lestari, S.KM, M.Kes (Epid) selaku dosen pembimbing akademik penulis.
6. Bapak Husen, SST.K3, M.Si selaku dosen pembimbing satu didalam penyusunan skripsi penulis.
7. Bapak Dr. Ir. Bambang Sulistyo P, M.KKK selaku dosen pembimbing dua didalam penyusunan skripsi penulis.
8. Bapak Ely Suherli selaku pembimbing lapangan di area OG *Field* PT. XYZ. Yang telah membimbing penulis selama melaksanakan kerja praktik dan penyusunan tugas akhir di lapangan.

9. Jihan Ronaa Kenanga yang selalu mendukung, memotivasi dan mendengarkan keluh kesah penulis selama penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi K3 Angkatan 2018 yang selalu memberikan support serta dukungan satu sama lain.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi penulisan dan penyusunan. Maka kritik dan saran yang membangun sangat di harapkan demi perbaikan selanjutnya yang lebih baik.

Jakarta, 19 Juli 2022



Faris Siddique



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

ABSTRAK

Nama : Faris Siddique
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Judul : Analisis *Active Fire Protection System* APAR dan Hidran di Area OG *Field* PT. XYZ Tahun 2022

Latar Belakang :

Kebakaran memiliki dampak bahaya yang sangat luas yaitu meliputi dampak sosial dan dampak ekonomi sehingga diperlukan kesiapan untuk menanggulangi kebakaran. Keberadaan sistem proteksi kebakaran aktif merupakan salah satu bentuk upaya untuk pencegahan dini dan penanggulangan potensi bahaya kebakaran. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kesesuaian program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980, SNI-03-1745-2000, NFPA 10 Tahun 2013 dan NFPA 25 Tahun 2014.

Metode :

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, dengan desain penelitian deskriptif dengan melakukan pendekatan komparatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pekerja di area OG *Field* PT. XYZ dengan jumlah pekerja sebanyak 248 orang, maka ditentukan 20 informan termasuk 1 informan kunci. Teknik pengumpulan data melalui observasi atau survei langsung di area OG *Field* PT. XYZ dan melakukan wawancara.

Hasil :

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan, area OG *Field* PT. XYZ sudah memiliki program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan APAR dan hidran yang sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980, SNI-03-1745-2000, NFPA 10 Tahun 2013 dan NFPA 25 Tahun 2014. Namun masih terdapat ketidaksesuaian pada *hydrotest* atau pengujian hidrostatik Tabung APAR, instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR, penempatan APAR dan kerusakan atau cacat pada hidran.

Kata Kunci : *Active Fire Protection System*, APAR, Hidran

ABSTRACT

Name : Faris Siddique
Study Program : Occupational Safety and Health
Title : Analysis Active Fire Protection System APAR and Hydrant
in OG Field Area PT. XYZ Year 2022

Background :

Fires have a very broad hazard impact, which includes social and economic impacts, so it is necessary to be prepared to deal with fires. The existence of an active fire protection system is one form of effort for early prevention and mitigation of potential fire hazards. The purpose of this study was to determine the suitability of the inspection program, inspection procedures and implementation or application of fire extinguishers and hydrants in the OG Field area of PT. XYZ with PerMenNaKerTrans No. 4 of 1980, SNI-03-1745-2000, NFPA 10 of 2013 and NFPA 25 of 2014.

Methods :

The type and research design used is a qualitative method, with a descriptive research design using a comparative approach. The population in this study were all workers in the OG Field area of PT. XYZ with a number of workers as many as 248 people, then it is determined 20 informants including 1 key informants. Data collection techniques through direct observation or survey in the OG Field area of PT. XYZ and conduct interviews.

Results :

Based on the results of observations and interviews that the author has done, the area of OG Field PT. XYZ already has an inspection program, inspection procedures and implementation or application of fire extinguishers and hydrants in accordance with PerMenNaKerTrans No. 4 of 1980, SNI-03-1745-2000, NFPA 10 of 2013 and NFPA 25 of 2014. However, there are still discrepancies in the hydrotest or hydrostatic testing of the fire extinguisher tube, instructions for use or operation of the fire extinguisher, placement of the fire extinguisher and damage or defects in the hydrant.

Keywords : Active Fire Protection System, APAR, Hydrant

DAFTAR ISI

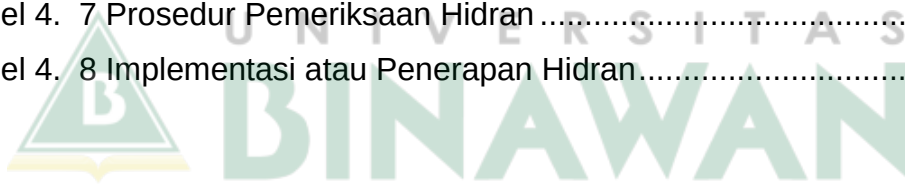
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1. Manfaat Bagi Perusahaan.....	4
1.4.2. Manfaat Bagi Universitas	4
1.4.3. Manfaat Bagi Mahasiswa	4
1.5. Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Kebakaran	6
2.1.1. Definisi Kebakaran	6
2.1.2. Teori Segitiga Api.....	6
2.1.3. Teori Bidang Empat Api	7
2.2. Klasifikasi Kebakaran	8
2.3. Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kebakaran	10
2.4. Sistem Proteksi Kebakaran	11
2.4.1. Definisi Proteksi Kebakaran	11

2.4.2. Sistem Proteksi Kebakaran Aktif	11
2.4.2.1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan).....	12
2.4.2.2. Hidran	18
2.4.2.3. <i>Alarm</i> dan Sistem Deteksi.....	20
2.4.3. Sistem Proteksi Kebakaran Pasif	24
2.5. Kerangka Teori	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1. Kerangka Konsep	27
3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian	27
3.3. Objek Penelitian dan Subjek Penelitian	28
3.4. Populasi dan Sampel.....	28
3.4.1. Populasi	28
3.4.2. Sampel	28
3.4.3. Besar Sampel.....	29
3.5. Sumber Data Penelitian.....	29
3.5.1. Data Primer	29
3.5.2. Data Sekunder	29
3.6. Instrumen Penelitian	30
3.7. Pengumpulan Data	30
3.8. Pengolahan Data dan Analisis Data	30
3.8.1. Pengolahan Data.....	30
3.8.2. Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	32
4.1.1. Profil Area OG <i>Field</i> PT. XYZ.....	32
4.1.2. Kebijakan Manajemen Area OG <i>Field</i> PT. XYZ	33
4.2. Gambaran Umum Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR dan Hidran di Area OG <i>Field</i> PT. XYZ.....	36
4.3. Hasil Penelitian.....	37
4.3.1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	37
4.3.1.1. Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR	37
4.3.1.2. Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR	40

4.3.1.3. Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR	42
4.3.1.4. Berdasarkan Lokasi APAR dan Jumlah APAR Disesuaikan dengan PerMenNaKerTrans dan NFPA 49	
4.3.2.Hidran	50
4.3.2.1. Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran	50
4.3.2.2. Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran	53
4.3.2.3. Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran	54
4.4. Pembahasan	55
4.4.1.APAR (Alat Pemadam Api Ringan)	55
4.4.2.Hidran.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran.....	69
5.2.1.Untuk Area OG <i>Field</i> PT. XYZ	70
5.2.2.Untuk Universitas Binawan	71
5.2.3.Untuk Penulis Selanjutnya	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	74
Lampiran 1.....	75
Lampiran 2.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kebakaran Menurut NFPA	8
Tabel 2. 2 Klasifikasi Kebakaran Menurut PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980	9
Tabel 4. 1 Jumlah APAR dan Hidran di Setiap Area Kerja	36
Tabel 4. 2 Program Pemeriksaan APAR.....	37
Tabel 4. 3 Prosedur Pemeriksaan APAR	40
Tabel 4. 4 Implementasi atau Penerapan APAR.....	42
Tabel 4. 5 Berdasarkan Lokasi APAR dan Jumlah APAR Disesuaikan dengan PerMenNaKerTrans dan NFPA.....	49
Tabel 4. 6 Program Pemeriksaan Hidran	50
Tabel 4. 7 Prosedur Pemeriksaan Hidran	53
Tabel 4. 8 Implementasi atau Penerapan Hidran.....	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Segitiga Api	7
Gambar 2. 2 Segiempat Api.....	8
Gambar 2. 3 APAR	12
Gambar 2. 4 Hidran	18
Gambar 2. 5 Detektor Gas	21
Gambar 2. 6 Detektor Asap	22
Gambar 2. 7 Detektor Panas	23
Gambar 2. 8 Detektor Nyala	24
Gambar 2. 9 Kerangka Teori	26
 Gambar 3. 1 Kerangka Konsep.....	 27
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi HSSE.....	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Wawancara	75
Lampiran 2 Dokumentasi	80



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini kemajuan disektor industri merupakan hal yang paling berdampak terhadap perubahan tata kehidupan negara dan masyarakat, karena sektor industri dapat membawa kemakmuran bagi perekonomian negara maupun masyarakat. Namun kemajuan disektor industri juga memiliki dampak negatif, karena di area industri memiliki banyak sekali potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja, kebakaran dan pencemaran pada lingkungan. Kebakaran merupakan potensi bahaya yang paling sering terjadi disektor industri karena disana terdapat banyak sekali bahan-bahan kimia, alat-alat dan proses kerja dengan tekanan suhu tinggi yang dapat menimbulkan nyala api.

Kebakaran adalah suatu fenomena yang dapat terjadi ketika suatu bahan telah mencapai temperatur kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen yang menghasilkan panas dan efek lainnya.⁽¹⁾ Kebakaran memiliki dampak bahaya yang sangat luas yaitu meliputi dampak sosial dan dampak ekonomi sehingga diperlukan kesiapan untuk menanggulangi kebakaran. Dampak negatif dari risiko kebakaran dapat menimbulkan berbagai akibat yang tidak diinginkan baik yang menyangkut kerugian secara materi maupun korban jiwa.⁽²⁾

Kejadian kebakaran dapat terjadi dimana saja, bukan hanya pada pemukiman namun juga perkantoran bahkan lokasi industri. Kebakaran dapat terjadi jika unsur didalam teori segitiga api terpenuhi seperti adanya panas, bahan yang mudah terbakar dan oksigen. Salah satu bahan yang mudah terbakar adalah bahan bakar itu sendiri yaitu produk dari olahan minyak dan gas bumi. Maka industri pengelolaan minyak dan gas bumi tentu saja memiliki risiko

kebakaran yang tinggi.⁽³⁾ Salah satu industri yang bergerak didalam pengelolaan minyak dan gas bumi adalah PT. Pertamina (Persero) yang merupakan salah satu perusahaan milik negara yang bergerak disektor hulu dan hilir pengelolaan minyak dan gas bumi di Indonesia.

Pada tahun 2019 dan 2021 terjadi insiden kebakaran disalah satu anak perusahaan milik PT. Pertamina (Persero), yaitu:

1. PT. Pertamina EP OGT *Field*, mengalami insiden kebakaran pada tanggal 4 Februari 2019. Menurut pekerja, kebakaran tersebut terjadi disebabkan oleh percikan api dari mesin gerinda pemotong pipa yang menyambar tumpahan minyak dari boiler yang mengalir pada saluran air dan menjadi sebab awal mula terjadinya kebakaran. Namun insiden tersebut tidak mengganggu operasional perusahaan secara keseluruhan.⁽⁴⁾
2. PT. Pertamina RU-VI Balongan, Indramayu, Jawa Barat. Mengalami insiden kebakaran yang terjadi pada tanggal 29 Maret 2021. Insiden tersebut terjadi di tangki T301 di area kilang Balongan, kebakaran tersebut terjadi pada hari senin dini hari dan api baru bisa dipadamkan dua hari kemudian atau tepatnya pada hari rabu. Penyebab kebakaran tersebut diduga karena sambaran petir yang membuat tangki mengalami kebocoran sehingga terjadi kebakaran.⁽⁵⁾

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 26/PRT/M/2008 tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada gedung dan lingkungan menyatakan bahwa syarat-syarat minimal untuk mencegah potensi bahaya kebakaran dan alat-alat untuk memadamkan api secara dini harus tersedia di area industri.⁽⁶⁾ Keberadaan sistem proteksi kebakaran aktif merupakan salah satu bentuk upaya untuk pencegahan dini dan penanggulangan potensi bahaya kebakaran.

Sistem proteksi kebakaran aktif merupakan peralatan yang dapat mendeteksi atau memadamkan kebakaran pada saat pertama

kali munculnya api yang menyebabkan kebakaran. Contohnya seperti APAR, hidran, detektor asap, *alarm* dan *sprinkler*.⁽⁷⁾

Sistem proteksi kebakaran aktif di area OG *Field* PT. XYZ yang tergolong kedalam skala perusahaan besar dan multinasional yang bergerak dibidang minyak dan gas bumi sudah dipastikan memiliki sistem proteksi kebakaran aktif yang sudah memenuhi standar dan ketentuan yang berlaku, karena seluruh area kerja yang ada disana memiliki potensi bahaya kebakaran yang tinggi. Akan tetapi dengan adanya dua kasus insiden kebakaran yang terjadi diindustri minyak dan gas bumi diatas, membuat penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut untuk menganalisa kesesuaian program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran yang ada di area OG *Field* PT. XYZ.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana program pemeriksaan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ?
2. Bagaimana prosedur pemeriksaan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ?
3. Bagaimana implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta memberikan gambaran mengenai pemeriksaan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui program pemeriksaan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.
2. Mengetahui prosedur pemeriksaan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.
3. Mengetahui implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Bagi Perusahaan

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan kepada manajemen puncak yang ada di area OG *Field* PT. XYZ untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi.

1.4.2. Manfaat Bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi tambahan informasi untuk Universitas Binawan mengenai program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran.

1.4.3. Manfaat Bagi Mahasiswa

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa mengenai program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran.

1.5. Ruang Lingkup

Penelitian ini membahas mengenai “Analisis *Active Fire Protection System* APAR dan Hidran di Area *OG Field* PT. XYZ Tahun 2022”. Waktu penelitian dimulai dari bulan Februari sampai dengan Maret tahun 2022. Penelitian ini dilakukan di lingkungan operasional area *OG Field* PT. XYZ. Objek yang diteliti adalah sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kebakaran

2.1.1. Definisi Kebakaran

Kebakaran adalah api yang tidak terkendali artinya diluar kemampuan dan ke-inginan manusia. Misalnya api unggun, walaupun berkobar besar dan tinggi namun belum disebut kebakaran karena masih dalam kendali dan diinginkan terjadinya. Api kompor juga belum disebut kebakaran karena bisa dikendalikan dan dimanfaatkan. Namun jika kompor bocor dan api berkobar, maka disebut kebakaran karena tidak diinginkan dan diluar kendali. Oleh karena itu api tersebut harus dipadamkan dengan segera.⁽⁸⁾

2.1.2. Teori Segitiga Api

Api tidak terjadi begitu saja tetapi merupakan suatu proses kimiawi antara uap bahan bakar dengan oksigen dan bantuan panas. Teori ini dikenal sebagai segitiga api (*fire triangle*). Menurut teori ini, kebakaran terjadi karena adanya 3 faktor yang menjadi unsur api, yaitu⁽⁸⁾

1. Bahan bakar (*fuel*), yaitu unsur bahan bakar baik padat, cair atau gas yang dapat terbakar dan bercampur dengan oksigen dari udara.
2. Sumber panas (*Heat*), yaitu yang menjadi pemicu kebakaran dengan energi yang cukup untuk menyalakan campuran antara bahan bakar dan oksigen dari udara.
3. Oksigen, terkandung dalam udara. Tanpa adanya udara atau oksigen, maka proses kebakaran tidak dapat terjadi.



Gambar 2. 1 Segitiga Api

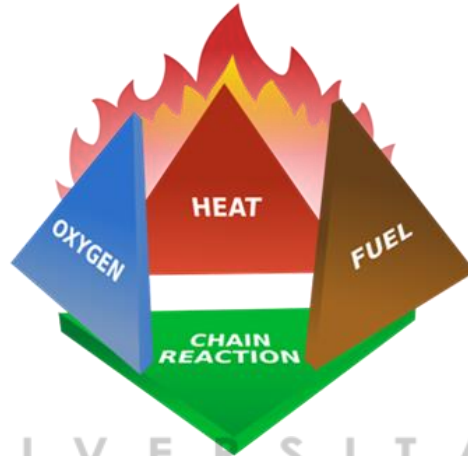
Referensi: (Soehatman Ramli. 2019)

2.1.3. Teori Bidang Empat Api

Kebakaran dapat juga terjadi karena ada tambahan unsur keempat yaitu reaksi berantai pada pembakaran sehingga dimensi segitiga api menjadi model baru yang disebut dengan bidang empat api atau yang sering disebut juga *Tetrahedron of Fire*. Berdasarkan teori bidang empat api, terdapat empat proses penyalan api mulai dari tahap permulaan hingga menjadi besar, yaitu:⁽⁹⁾

1. *Incipien Stage* (Tahap Membara), pada tahap ini tidak terlihat adanya asap, lidah api atau panas, tetapi terbentuk partikel pembakaran dalam jumlah yang signifikan selama periode tertentu.
2. *Smoldering Stage* (Tahap Membara), partikel pembakaran telah bertambah membentuk apa yang kita lihat sebagai asap. Masih belum ada nyala api atau panas yang signifikan.
3. *Flame Stage*, tercapai titik nyala dan mulai terbentuk lidah api. Jumlah asap mulai berkurang sedangkan panas meningkat.

4. *Heat Stage*, pada tahap ini terbentuk panas, lidah api, asap dan gas beracun dalam jumlah besar. Transisi dari *flame stage* ke *heat stage* biasanya sangat cepat seolah-olah menjadi satu dalam fase sendiri.



Gambar 2. 2 Segiempat Api

Referensi: (Soehatman Ramli. 2010)

2.2. Klasifikasi Kebakaran

1. Klasifikasi NFPA

Menurut NFPA atau *National Fire Protection Association* klasifikasi kebakaran dibagi menjadi 5 kelas, yaitu kelas A, kelas B, kelas C, kelas D dan kelas K.⁽⁸⁾

Tabel 2. 1 Klasifikasi Kebakaran Menurut NFPA

Kelas	Jenis	Contoh
Kelas A	Bahan padat	Kebakaran dengan bahan bakar padat biasa (<i>ordinary</i>)
Kelas B	Bahan cair	Kebakaran dengan bahan bakar cair atau bahan yang sejenis (<i>flammable liquids</i>).

Kelas C	Instalasi listrik bertegangan	Kebakaran listrik (<i>energized electrical equipment</i>).
Kelas D	Bahan logam	Magnesium, potasium, titanium
Kelas K	Dapur	Kebakaran yang disebabkan oleh bahan akibat konsentrasi lemak yang tinggi, sedangkan api nya sendiri dikategorikan kelas B

Referensi: (Soehatman Ramli.2019)

2. Klasifikasi Indonesia

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Per. 04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, kebakaran dapat digolongkan menjadi 4, yaitu:⁽¹⁰⁾

- a. Kebakaran bahan padat kecuali logam (Golongan A);
- b. Kebakaran bahan cair atau gas yang mudah terbakar (Golongan B);
- c. Kebakaran instalasi listrik bertegangan (Golongan C);
- d. Kebakaran logam (Golongan D).

Tabel 2. 2 Klasifikasi Kebakaran Menurut PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980

Kelas	Jenis	Contoh
Kelas A	Bahan padat	Kebakaran dengan bahan bakar padat bukan logam

Kelas B	Bahan cair dan gas	Kebakaran dengan bahan bakar cair atau gas mudah terbakar.
Kelas C	Listrik	Kebakaran instalasi listrik bertegangan.
Kelas D	Logam	Kebakaran dengan bahan bakar Logam seperti magnesium, titanium, sodium, lithium, dan potasium.

Referensi: (Soehatman Ramli. 2019)

2.3. Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Kebakaran

Penyebab terjadinya kebakaran secara umum disebabkan oleh 3 faktor, yaitu: faktor manusia, faktor teknis dan faktor alam.⁽¹¹⁾

1. Faktor Manusia

Manusia yang kurang peduli terhadap potensi bahaya kebakaran menjadi penyebab utama terjadinya kebakaran. Faktor manusia ditempat kerja terbagi menjadi dua, yaitu:

1) Faktor Pekerja

Pekerja yang kurang disiplin terhadap fasilitas kerja yang berpotensi dapat menyebabkan terjadinya kebakaran dengan tidak mengikuti prosedur saat melakukan pekerjaan yang berisiko, menempatkan barang-barang yang mudah terbakar didekat dengan sumber nyala api dan lain sebagainya.

2) Faktor Pengelola

Pengelola yang tidak memperhatikan aspek keselamatan kerja, kurangnya pengawasan dari pengelola terhadap aktivitas pekerja dan penerapan prosedur kerja yang buruk.

2. Faktor Teknis

Kebakaran yang dikarenakan oleh faktor teknis biasanya disebabkan oleh kondisi tidak aman dan membahayakan, seperti terjadinya kenaikan suhu ditempat yang berpotensi terjadi kebakaran, proses pengangkutan dan penyimpanan bahan-bahan kimia berbahaya yang tidak memperhatikan petunjuk atau SOP dan terjadinya korsleting listrik.

3. Faktor Alam

Penyebab kebakaran dari faktor alam disebabkan adanya bencana alam seperti petir, gunung meletus, gempa bumi dan sebagainya.

2.4. Sistem Proteksi Kebakaran

2.4.1. Definisi Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran bertujuan untuk mendeteksi dan memadamkan kebakaran sedini mungkin dengan menggunakan peralatan yang digerakkan secara manual atau otomatis. Sistem proteksi kebakaran dapat dikelompokkan atas dua bagian yaitu sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif.⁽⁸⁾

2.4.2. Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif adalah sarana proteksi kebakaran yang harus digerakkan dengan sesuatu untuk berfungsi memadamkan kebakaran. Sebagai contoh, hidran pemadam harus dioperasikan oleh personil untuk dapat menyemburkan api. *Sprinkler* otomatis yang ada di gedung dan bangunan juga harus digerakkan oleh sistem otomatisnya untuk dapat bekerja jika terjadi kebakaran.⁽⁸⁾

Sedangkan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan

Lingkungan adalah sistem proteksi kebakaran yang secara lengkap terdiri atas sistem pendeteksian kebakaran baik manual ataupun otomatis, sistem pemadam kebakaran berbasis air seperti *sprinkler*, pipa tegak, dan slang kebakaran, serta pemadam kebakaran berbasis bahan kimia, seperti APAR dan pemadam khusus.⁽⁶⁾

2.4.2.1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah alat pemadam yang bisa diangkut, diangkat dan dioperasikan oleh satu orang.⁽⁸⁾

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan ialah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk memadamkan api pada mula terjadi kebakaran.⁽¹⁰⁾



Gambar 2. 3 APAR

Referensi: (Soehatman Ramli. 2019)

1. Jenis APAR menurut media pemadam

APAR ada bermacam jenis sejalan dengan perkembangan teknologi dalam bidang

kebakaran. Secara garis besar, APAR dapat dibedakan menurut jenis konstruksi dan sistem penggerakannya dan menurut isi atau media pemadamnya. Dilihat dari media pemadamnya, APAR dapat dibagi atas jenis sebagai berikut:⁽⁸⁾

- 1) Air
- 2) Busa
- 3) Tepung kering
- 4) CO₂
- 5) Halogen

2. Jenis APAR menurut penggerak

Dilihat dari jenis atau sistem penggerakannya, APAR dapat dikelompokkan sebagai berikut:⁽⁸⁾

- 1) APAR bertekanan (*pressurized*), yaitu jenis APAR yang di dalamnya sudah diberi tekanan dengan menggunakan gas yang berfungsi untuk menekan media pemadam agar keluar dari tabung. APAR jenis ini dirancang untuk jenis Tepung Kering, Air. Gas yang digunakan biasanya jenis nitrogen yang bersifat iner dan tidak merusak bahan. Alat ini dilengkapi dengan meteran untuk mengetahui tekanan di dalam tabung.
- 2) APAR dengan tabung penekan (*cartridge*). Di dalam tabung APAR ini terdapat tabung baja kecil yang disebut *cartridge* berisi gas CO₂ bertekanan tinggi. Pada waktu dioperasikan, gas dari tabung ini akan terbuka sehingga gas memasuki tabung dan menekan media pemadam sehingga keluar dari tabung. Jenis ini digunakan pada APAR

berisi tepung kering (*dry powder*). Pada jenis tertentu, *cartridge* ditempatkan di luar tabung pemadam sehingga lebih mudah diganti dan diperiksa.

3. Penempatan APAR

Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan persyaratan penempatan APAR, yaitu:⁽¹⁰⁾

- 1) Setiap satu atau kelompok alat pemadam api ringan harus ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan.
- 2) Pemasangan dan penempatan alat pemadam api ringan harus sesuai dengan jenis dan penggolongan kebakaran.
- 3) Penempatan antara alat pemadam api yang satu dengan lainnya atau kelompok satu dengan lainnya tidak boleh melebihi 15 meter, kecuali ditetapkan lain oleh pegawai pengawas atau ahli keselamatan Kerja.
- 4) Semua tabung alat pemadam api ringan sebaiknya berwarna merah.
- 5) Setiap alat pemadam api ringan harus dipasang (ditempatkan) menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau dengan konstruksi penguat lainnya atau ditempatkan dalam lemari atau peti (*box*) yang tidak dikunci.

- 6) Lemari atau peti (*box*) yang dikunci dengan syarat bagian depannya harus diberi kaca aman (*safety glass*) dengan tebal maximum 2 mm.
- 7) Senggang atau konstruksi penguat lainnya tidak boleh dikunci atau digembok atau diikat mati.
- 8) Ukuran panjang dan lebar bingkai kaca aman (*safety glass*) harus disesuaikan dengan besarnya alat pemadam api ringan yang ada dalam lemari atau peti (*box*) sehingga mudah dikeluarkan.
- 9) Pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai kecuali jenis CO₂ dan tepung kering (*dry chemical*) dapat ditempatkan lebih rendah dengan syarat, jarak antara dasar alat pemadam api ringan tidak kurang 15 cm dan permukaan lantai.
- 10) Alat pemadam api ringan tidak boleh dipasang dalam ruangan atau tempat dimana suhu melebihi 49°C atau turun sampai minus 44°C kecuali apabila alat pemadam api ringan tersebut dibuat khusus untuk suhu diluar batas tersebut diatas.
- 11) Alat pemadam api ringan yang ditempatkan di alam terbuka harus dilindungi dengan tutup pengaman.



Sedangkan menurut NFPA 10 Tahun 2013 tentang standar Alat Pemadam Kebakaran *Portable* persyaratan penempatan APAR, yaitu:⁽¹²⁾

- 1) APAR harus ditempatkan secara mencolok di tempat yang mudah dijangkau dan mudah digunakan jika terjadi kebakaran.
- 2) APAR harus ditempatkan sepanjang jalur perjalanan dan pintu keluar.
- 3) APAR tidak boleh terhalang dari pandangan.
- 4) APAR selain jenis beroda harus dipasang secara menggantung baik dengan *bracket* ataupun lemari.
- 5) APAR jenis beroda ditempatkan dilokasi yang telah ditentukan.
- 6) APAR dengan berat tidak melebihi 40 lb (18,14 kg) harus dipasang dengan tinggi tidak melebihi 5 kaki (1,53 m) diatas lantai.
- 7) APAR dengan berat melebihi 40 lb (18,14) selain jenis beroda harus dipasang dengan tinggi tidak melebihi 3 kaki (1,07 m) diatas lantai.
- 8) Petunjuk pengoperasian APAR harus ditempatkan dibagian depan alat.
- 9) Lemari yang berisikan APAR tidak boleh dikunci.
- 10) APAR tidak boleh terkena suhu diluar kisaran suhu yang tertera pada label alat.

4. Cara penggunaan APAR

APAR dimaksudkan untuk dapat digunakan oleh setiap orang yang berada dan melihat

kebakaran. Karena itu dirancang untuk mudah digunakan oleh setiap orang. Cara penggunaan biasanya tercantum di setiap badan APAR. Penggunaan APAR secara mudah adalah dengan menggunakan teknik P.A.S.S, yaitu sebagai berikut:⁽⁸⁾

1) *Pull the Pin* (cabut pin)

Langkah pertama adalah menarik pin atau pengaman yang ada di bagian atas. Kunci ini berupa besi atau kawat kecil yang diberi rantai. Jika pin terpasang, maka katup tidak bisa digerakkan.

2) *Aim* (arahkan ke api).

APAR di arahkan ke pangkal api sebagai sasaran pemadaman. Perhatikan arah angin dan sebaiknya berada di atas angin agar pemadaman dapat efektif dan tidak terkena semburan media pemadam.

3) *Squeeze the Handle* (pijit katup)

APAR dilengkapi dengan katup atau pemegangnya yang jika dipijit, maka akan membuka saluran media pemadam, sehingga bahan pemadam akan keluar dari ujung penyemprot.

4) *SWEEP* (kibaskan kekiri dan kanan)

Selanjutnya, slang penyalur dikibaskan kekiri dan kanan atau menurut arah api sampai api berhasil dipadamkan. Pemadaman sebaiknya dimulai dari pangkal api dan diarahkan menurut kobaran api.



U N I V E R S I T A S
B I N A N U S A N T A R A

2.4.2.2. Hidran

Salah satu alat penyalur air yang terpasang di beberapa lokasi adalah hidran kebakaran. Alat ini berfungsi untuk menyalurkan air ke lokasi kebakaran misalnya sebagai koneksi selang pemadam kebakaran atau mobil pemadam kebakaran.⁽⁸⁾



Gambar 2. 4 Hidran

Referensi: (Soehatman Ramli. 2019)

1. Jenis Hidran

Hidran pemadam kebakaran memiliki katup yang bisa dibuka atau ditutup dengan mudah. Menurut jenisnya hidran dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu:⁽⁸⁾

1) Tipe bejana kering (*dry barrel*)

Pada jenis bejana kering, didalamnya tidak berisi air, walaupun telah dihubungkan dengan sumber air.

2) Tipe bejana basah (*wet barrel fire Hidran*)

Hidran bejana basah di dalamnya berisi air sehingga jika dibuka air langsung menyembrot.

2. Jenis *coupling* hidran

Hidran memiliki koneksi atau penghubung yang disebut kopling (*coupling*) yang dapat disambung dengan selang pemadam kebakaran atau peralatan lainnya. Kopling ini ada berbagai jenis, yaitu:⁽⁸⁾

- 1) *Storz*
- 2) *Instantenous*
- 3) *Male and Female*
- 4) *machino* dan sistem alur.

Hal ini sangat penting, karena jika kopling selang atau peralatan pemadam tidak sama dengan kopling yang ada di hidran maka peralatan tersebut tidak bisa dihubungkan. Untuk itu diperlukan alat khusus yang disebut adaptor. Ukuran kopling juga beragam mulai 1,5 – 2,5 inch yang disesuaikan dengan ukuran selang dan hidran pemadam.⁽⁸⁾

3. Penempatan hidran

Persyaratan pemasangan dan penempatan hidran, yaitu:⁽⁸⁾

- 1) Hidran harus ditempatkan di sisi jalan yang mudah dijangkau, tidak boleh kurang dari 1,5 meter dari bahu jalan dan sekurangnya 10 meter dari persimpangan jalan.
- 2) Untuk mencegah agar tidak tertabrak kendaraan, hidran harus diberi pengaman berupa patok atau pengaman lainnya.
- 3) Hidran berlokasi sekurangnya 15 meter dari objek yang akan dilindungi seperti

bangunan, peralatan, tangki timbun dan lainnya.

2.4.2.3. Alarm dan Sistem Deteksi

Sistem pertama yang menjadi ujung tombak proteksi kebakaran adalah sistem deteksi. Sesuai dengan namanya, fungsi alat ini adalah untuk mendeteksi terjadinya api sedini mungkin.⁽⁸⁾ Jenis sistem deteksi dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Detektor Gas

Detektor gas (*Gas Detector*) adalah detektor yang bekerjanya berdasarkan kenaikan konsentrasi gas yang timbul akibat kebakaran ataupun gas-gas lain yang mudah terbakar. Pada umumnya alat ini banyak digunakan pada bidang industri yang berhubungan dengan tempat yang rawan terjadi kebocoran gas seperti pabrik, lokasi pertambangan, kilang minyak. Fungsi dari gas detektor adalah dapat mendeteksi gas yang berbahaya untuk manusia seperti karbondioksida serta gas lain yang mudah terbakar, serta dapat mendeteksi sekurang-kurangnya 3 hal, yaitu:

- 1) gas yang mudah terbakar (*flammable*)
- 2) gas beracun (*toxic*)
- 3) penipisan oksigen



Gambar 2. 5 Detektor Gas

Referensi: (RakusIlmu)

2. Detektor Api

Prinsip deteksi api, didasarkan atas elemen-elemen yang ada dalam suatu api yaitu adanya asap, panas dan nyala. Semua api pasti akan mengeluarkan tanda-tanda tersebut. Prinsip inilah yang digunakan para ahli untuk menciptakan sistem deteksi kebakaran. Ada deteksi untuk asap, panas dan nyala. Alat untuk mendeteksi api ini disebut detektor api (*fire detector*) yang dapat digolong beberapa jenis yaitu:⁽⁸⁾

1) Detektor Asap

Detektor asap adalah sistem deteksi kebakaran yang mendeteksi adanya asap. Menurut sifat fisiknya, asap merupakan partikel-partikel karbon hasil pembakaran yang tidak sempurna. Keberadaan ini digunakan untuk membuat suatu alat deteksi asap. Salah satu alat deteksi asap bekerja dengan prinsip ionisasi dengan menggunakan bahan radio aktif yang akan

mengionisasi udara di suatu ruangan dalam komponen detektor.



Gambar 2. 6 Detektor Asap

Referensi: (ArsiturStudio)



Listrik dalam ruang dihantar melalui udara di antara dua batang elektroda. Apabila partikel asap masuk ke dalam ruang detektor, maka akan menyebabkan penurunan daya hantar listrik. Detektor ini mendeteksi adanya asap dengan melihat adanya penurunan daya hantar listrik. Selanjutnya detektor akan memberikan sinyal ke sistem *alarm*. Berdasarkan cara kerja tersebut, detektor asap dapat dikelompokkan atas 2 jenis yaitu jenis ionisasi dan *photo-electric*.

Sesuai dengan sifat tersebut, maka detektor asap sangat tepat digunakan di dalam bangunan dimana banyak terdapat kebakaran Kelas A yang banyak menghasilkan asap. Namun kurang tepat digunakan untuk kebakaran hidrokarbon atau gas.

Komponen detektor asap, yaitu:

1. *Optical chamber*
2. *Cover*
3. *Case moulding*
4. *Photodiode (detector)*
5. *Infrared LED*

2) Detektor Panas

Detektor panas adalah peralatan dari detektor kebakaran yang dilengkapi dengan suatu rangkaian listrik atau pneumatik yang secara otomatis akan mendeteksi kebakaran melalui panas yang diterimanya. Sesuai dengan fungsinya, detektor ini ada beberapa jenis yaitu:⁽⁸⁾

1. Detektor suhu tetap
2. Detektor suhu berubah
3. Detektor peningkatan suhu



Gambar 2. 7 Detektor Panas

Referensi: (ArsiturStudio)

3) Detektor Nyala

Api juga mengeluarkan nyala (*flame*) yang akan menyebar ke sekitarnya. Api mengeluarkan radiasi sinar inframerah dan *ultra violet*. Keberadaan sinar ini dapat

dideteksi oleh sensor yang terpasang dalam detektor. Sesuai dengan fungsinya, detektor ini ada beberapa jenis yaitu:⁽⁸⁾

1. Detektor infra merah (*infrared detector*)
2. Detektor UV (*ultra violet detector*)
3. Detektor foto elektris (*photo electric detector*).



Gambar 2. 8 Detektor Nyala

Referensi: (Firechemindo)

2.4.3. Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi pasif adalah sarana, sistem atau rancangan yang menjadi bagian dari sistem sehingga tidak perlu digerakkan secara aktif.⁽⁸⁾

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan adalah sistem proteksi kebakaran yang terbentuk atau terbangun melalui pengaturan penggunaan bahan dan komponen struktur bangunan, kompartemenisasi atau pemisahan bangunan berdasarkan tingkat ketahanan terhadap api, serta perlindungan terhadap bukaan.⁽⁶⁾

Jenis-jenis sarana proteksi pasif yang dirancang untuk proteksi kebakaran antara lain:⁽⁸⁾

1. Penghalang (*barrier*)

Penghalang atau *barrier* adalah struktur bangunan yang berfungsi sebagai penghalang atau penghambat

penjalaran api dari suatu bagian bangunan ke bagian lain. Penghalang dapat didesain dalam bentuk tembok atau partisi dengan material tahan api.

2. Jarak Aman

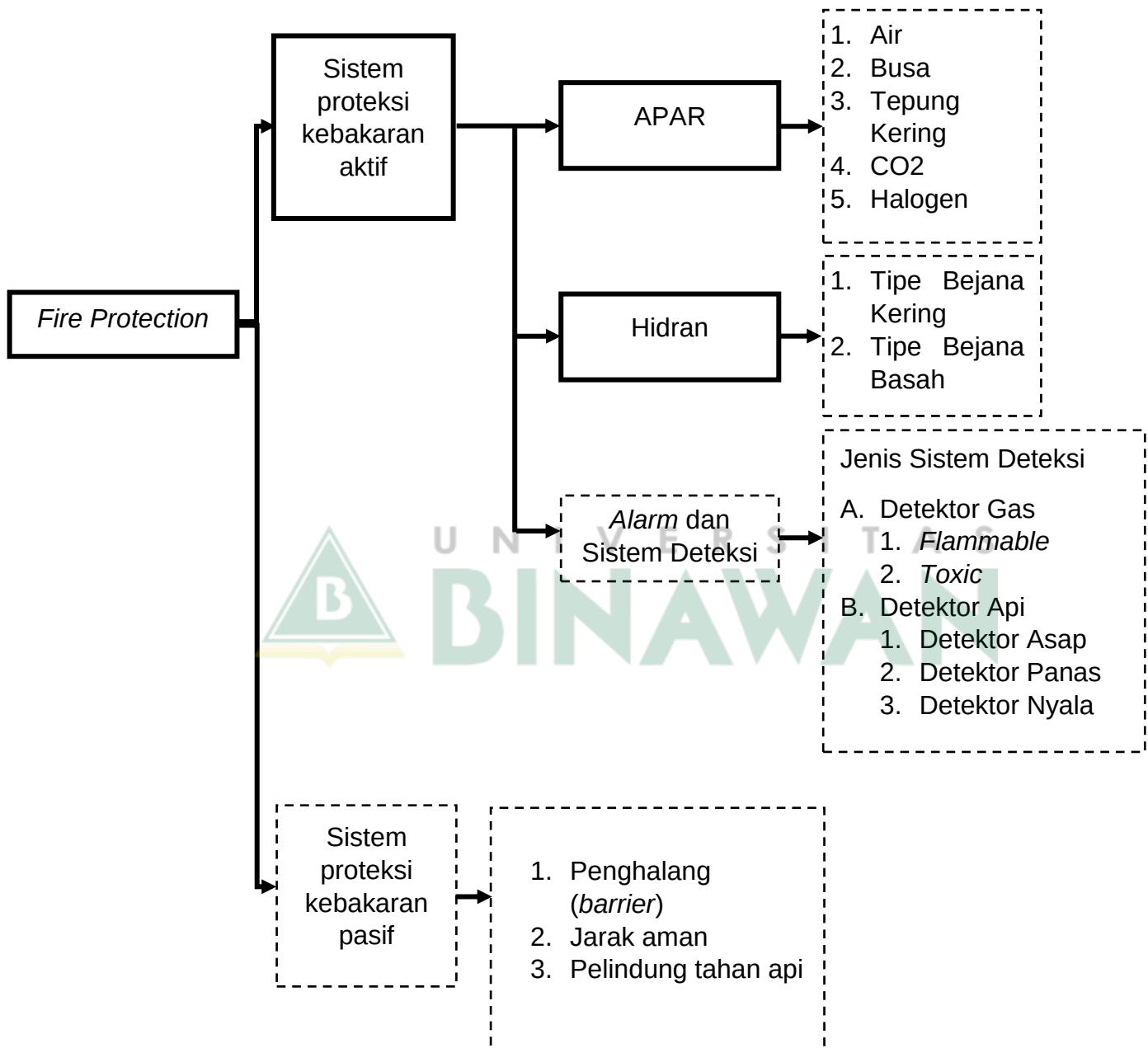
Jarak aman adalah pengaturan jarak antar bangunan sangat membantu dalam mengurangi penjalaran api. Bangunan yang berdempet-dempetan akan mudah terkena kebakaran dari bangunan sebelahnya. Standar jarak aman sangat penting dalam merancang suatu fasilitas, dengan tujuan untuk mengurangi dampak penjalaran kebakaran dan bahaya peledakan jika suatu unit atau peralatan terbakar.

3. Pelindung Tahan Api

Pelindung tahan api diberikan pada peralatan atau sarana tertentu untuk mengurangi penjalaran api atau efek kebakaran. Bahan bangunan juga menentukan ketahanan terhadap kebakaran.



2.5. Kerangka Teori



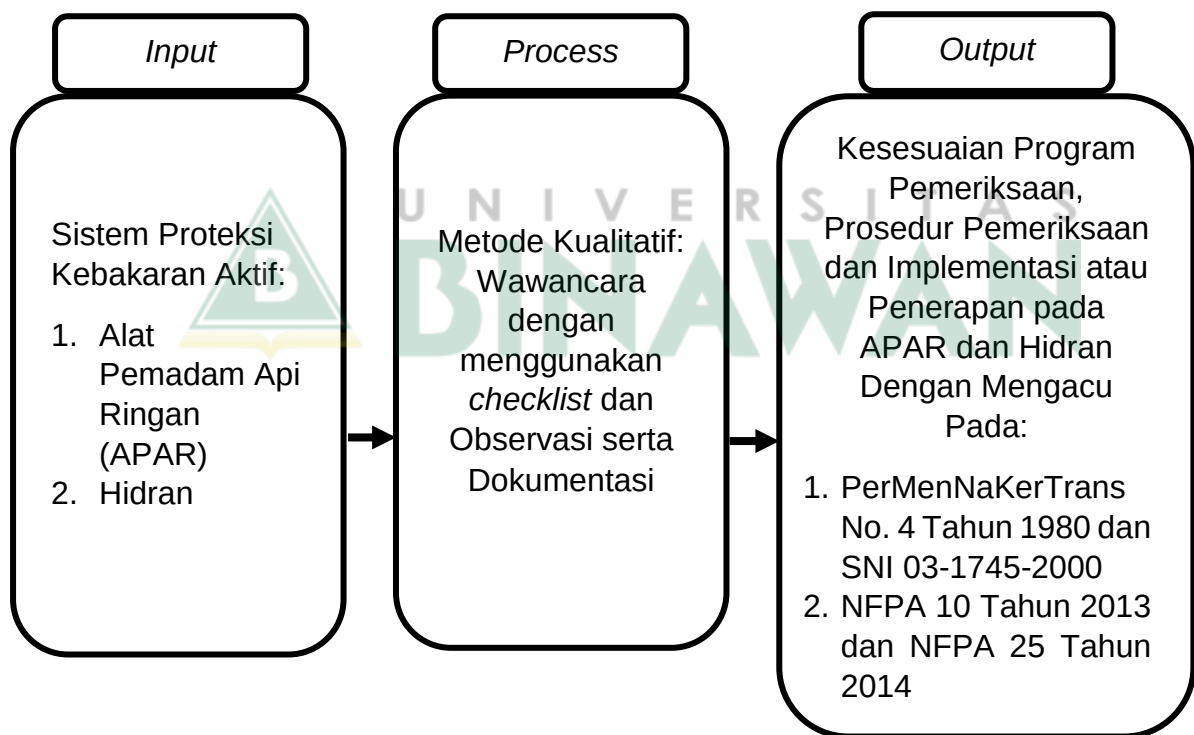
Gambar 2. 9 Kerangka Teori

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dibuat berdasarkan kerangka teori yang telah dikembangkan pada tinjauan pustaka yang berkaitan dengan sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran berdasarkan standar acuan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980, SNI 03-1745-2000, NFPA 10 Tahun 2013 dan NFPA 25 Tahun 2014.



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

3.2. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, dengan desain penelitian deskriptif dengan melakukan pendekatan komparatif dimana penulis melakukan observasi, wawancara dan telaah dokumen untuk mengetahui program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi

atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran yang ada di area OG *Field* PT. XYZ untuk dibandingkan dengan standar acuan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980, SNI 03-1745-2000, NFPA 10 Tahun 2013 dan NFPA 25 Tahun 2014.

3.3. Objek Penelitian dan Subjek Penelitian

1. Objek Penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ, yang merupakan sistem proteksi kebakaran aktif.

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pekerja karyawan tetap dan karyawan *outsourcing* atau kontraktor (*Asisten Manager* HSSE, *HSSE Officer Safety*, *HSSE Officer Environment*, *HSSE Officer Security*, Staf Operasi dan Staf *Maintenance*) di area OG *Field* PT. XYZ.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh pekerja di area OG *Field* PT. XYZ pada area kantor, *firestation*, kantor RAM dan *workshop* RAM. Total semua pekerja dari fungsi HSSE dan non-HSSE dengan jumlah pekerja tetap sebanyak 50 dan pekerja *outsourcing* atau kontraktor sebanyak 198.

3.4.2. Sampel

Teknik yang digunakan untuk menentukan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* atau sampel tersertifikasi merupakan teknik penarikan sampel yang digunakan ketika terdapat populasi yang terbagi atas kelompok yang berstrata atau

homogen secara proposional. Penulis mengukur besaran sampel yang akan diteliti menggunakan rumus sebagai berikut.⁽¹³⁾

$$n: \frac{\text{populasi kelas}}{\text{jumlah populasi keseluruhan}} \times \text{jumlah sampel yang ditentukan}$$

3.4.3. Besar Sampel

Pemilihan sampel pada penelitian ini terhadap populasi dari pengambilan data primer untuk observasi dan wawancara. Total pekerja pada area OG *Field* PT. XYZ berjumlah 248 orang dengan rincian 50 pekerja tetap dan 198 pekerja *outsourcing* atau kontraktor. Maka ditentukan 20 informan termasuk 1 informan kunci yaitu Superintendent atau *asisten manager* HSSE. Informan dari 1 area OG *Field* PT. XYZ terdiri dari:

1. 8 orang informan pada pekerja area kantor
2. 5 orang informan pada pekerja area kantor RAM
3. 3 orang informan pada pekerja area *workshop* RAM
4. 4 orang informan pada pekerja *Fireman*

3.5. Sumber Data Penelitian

3.5.1. Data Primer

Data primer didapat melalui hasil observasi atau survei langsung di lingkungan area OG *Field* PT. XYZ dengan dokumentasi foto dan wawancara langsung dengan pihak OG *Field*.

3.5.2. Data Sekunder

Data sekunder didapat dari kajian literatur seperti buku, jurnal ilmiah, Permen PU, PerMeNaKer, *website*, dll yang berkaitan dengan sistem proteksi kebakaran aktif. Data

sekunder juga didapat dari perusahaan tempat penelitian dilakukan.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat yang digunakan penulis didalam penelitian ini adalah:

1. *Handphone* untuk mendokumentasikan hasil observasi dan untuk dimasukkan ke dalam laporan.
2. Lembar wawancara untuk mengetahui program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.

3.7. Pengumpulan Data

Didalam pengumpulan data penulis melakukan observasi atau survei langsung di lingkungan area OG *Field* PT. XYZ dan melakukan wawancara untuk mengetahui program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran.

3.8. Pengolahan Data dan Analisis Data

3.8.1. Pengolahan Data

Pengolahan data kualitatif dilakukan dengan melakukan analisa intensif yang terkumpul dan diolah berdasarkan data yang diperoleh di area OG *Field* PT. XYZ melalui hasil observasi dan wawancara melalui tahap-tahap seperti berikut:

1. Pengumpulan Data
2. Klasifikasi Data
3. Penyajian Data
4. Penarikan Kesimpulan

3.8.2. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menganalisis data temuan hasil observasi dan wawancara dengan standar acuan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980, SNI 03-1745-2000, NFPA 10 Tahun 2013 dan NFPA 25 Tahun 2014 terkait dengan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area *OG Field* PT. XYZ.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan

4.1.1. Profil Area OG *Field* PT. XYZ

Area OG *Field* PT. XYZ merupakan bagian dari PT. XYZ Zona 7 dibawah *subholding upstream* (SHU) yang merupakan anak perusahaan dari PT X.

Area OG *Field* PT. XYZ ini menjadi tempat penyimpanan minyak utama (*main oil storage*) hasil dari eksplorasi dan eksploitasi yang dikirim dari beberapa stasiun pengumpul (SP) seperti Tb *Field*, Sb *Field* dan Jtb *Field*. Nantinya minyak mentah tersebut akan ditampung di tangki-tangki yang tersedia, lalu dilakukan proses pemisahan dan dikirim kepada konsumen dengan cara *shipping* melalui pipa penyalur atau *trunkline* darat dan bawah laut maupun pengiriman melalui kapal-kapal tangker. Minyak tersebut juga dikirim ke RU VI Balongan untuk diolah menjadi bahan bakar jadi seperti solar, premium, pertalite, pertamax maupun pertamax turbo.

Area OG *Field* PT. XYZ memiliki luas area seluas 2.415.128 m². Didalamnya terdiri dari 12 tangki PPP (Pusat Penampungan Produksi), 5 tangki *lifting*, area *office* yang terdiri dari (*fire station*, HSSE room, *meeting room*, *operation room*, *operation plans room*, *control room*, laboratorium dan *pantry room*), area boiler, area *shipping pump*, area genset, area *workshop*, area ipal dan area TPS limbah B3.

4.1.2. Kebijakan Manajemen Area OG Field PT. XYZ

1. Visi

Menjadi perusahaan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi kelas dunia (*becoming world class E & P company*)

2. Misi

Melaksanakan pengusahaan sektor hulu minyak dan gas dengan penekanan pada aspek komersial dan operasi yang baik serta tumbuh dan berkembang (*managing upstream oil and gas activities with emphasis on strongly commercial and operational excellence, which grow and evalve with the environment*).

3. Kebijakan QHSSE

Manajemen dan seluruh pekerja pada area OG Field PT. XYZ didalam melakukan kegiatan Migas untuk mencapai *Operational & QHSSE Excellence, Zero Incident* serta untuk memenuhi kepuasan para pelanggan melalui perbaikan kinerja bisnis secara konsisten dengan menerapkan pencegahan kerugian (*loss prevention*), manajemen risiko, patuh terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mempunyai komitmen menerapkan kebijakan sebagai berikut:

- 1) PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN QHSSE DENGAN MENINGKATKAN YANG EFEKTIF, EFISIEN, PRODUKTIF DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN DENGAN:
 - a. Mematuhi Peraturan dan perundangan serta standar QHSSE yang menjadi acuan secara nasional dan internasional
 - b. Mengintegrasikan dan mengimplementasikan aspek QHSSE secara profesional pada setiap kegiatan operasi sesuai dengan *best engineering*

practices, menerapkan prinsip CGC secara konsisten, melaporkan seluruh insiden secara transparan serta melakukan investigasi sebagai *lesson learn* dan pencegahan insiden serupa

- c. Memastikan pemahaman dan implementasi *Live Saving Rules* (LSR) pada pekerja, mitra kerja, mitra usaha dan tamu yang berkegiatan di area operasi OG Field PT. XYZ agar terwujud *Operation Excellent*
- d. Melakukan intervensi terhadap kondisi maupun tindakan yang dinilai tidak aman untuk mencegah terjadinya kecelakaan
- e. Menempatkan aspek QHSSE sebagai prioritas utama dalam pengelolaan bisnis perusahaan untuk meminimalkan potensi kerugian terjadinya insiden pada personil, aset perusahaan, informasi dan lingkungan
- f. Melakukan edukasi secara berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi dan kesadaran pekerja, mitra kerja dan mitra usaha agar dapat diimplementasikan dalam melaksanakan pekerjaan secara benar, aman dan berwawasan lingkungan
- g. Meningkatkan kesiapsiagaan dalam keadaan darurat
- h. Mengelola dan memantau dampak lingkungan dari seluruh kegiatan operasi sesuai ketentuan dalam dokumen lingkungan dan perundang-undangan lingkungan hidup. Melakukan upaya mengurangi potensi pencemaran air, udara dan tanah secara terus menerus untuk mencegah kejadian pencemaran lingkungan. Aktif dalam memelihara



kelestarian sumber daya alam dengan melakukan konservasi air dan perlindungan terhadap keanekaragaman hayati

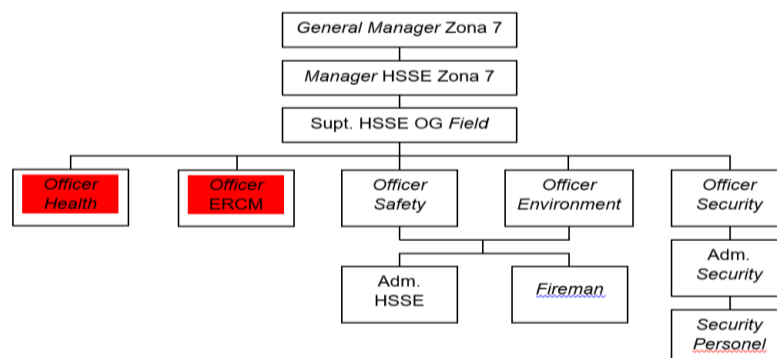
2) PENINGKATAN ASPEK KEAMANAN PERUSAHAAN

- a. Menerapkan Sistem Manajemen Pengamanan Perusahaan sesuai perpol No.7 tahun 2019 secara konsisten dan konsekuen
- b. Kebijakan pengamanan ditetapkan sesuai dengan perkiraan ancaman didasarkan pada sifat dan skala risiko keamanan
- c. Meningkatkan kesadaran bahwa tanggung jawab pengamanan perusahaan merupakan tanggung jawab seluruh insan yang ada di area OG Field PT.

3) CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY DAN PENINGKATAN CITRA PERUSAHAAN DENGAN:

- a. Menyikapi permasalahan sosial akibat kegiatan perusahaan dengan instansi terkait dan pihak ketiga secara cepat dan tepat
- b. Menjalin hubungan harmonis dengan *stakeholder* disekitar daerah operasi *day to day* dan menjalankan program *Corporate Social Responsibility* (CSR) secara berkelanjutan

4. Struktur Organisasi HSSE



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi HSSE

4.2. Gambaran Umum Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR dan Hidran di Area OG Field PT. XYZ

Area OG Field PT. XYZ memiliki sarana sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran yang tersebar diseluruh area kerja, mulai dari area tangki-tangki, area *office*, area boiler, area *shipping pump*, area genset, area *workshop*, area ipal dan area TPS limbah B3. Masing-masing area kerja sudah terproteksi oleh APAR (alat pemadam api ringan) yang ditempatkan disetiap titik yang telah ditentukan. Selain terproteksi oleh APAR, disetiap area kerja maupun area tangki-tangki penampungan juga terdapat *fire Hydrant system* beserta pilar Hidran yang sudah terinstalasi dan siap digunakan.

Area OG Field PT. XYZ memiliki sistem proteksi kebakaran aktif APAR dengan jumlah 53 unit dan hidran dengan jumlah 46 unit. Berikut jumlah APAR dan hidran disetiap area kerja.

Tabel 4. 1 Jumlah APAR dan Hidran di Setiap Area Kerja

No	Area Kerja	Jumlah APAR	Jumlah Hidran
1	<i>Office</i>	22 Unit	2 Unit
2	<i>Workshop</i>	6 Unit	2 Unit
3	Boiler	2 Unit	2 Unit
4	Genset	5 Unit	1 Unit
5	<i>Shipping Pump</i>	3 Unit	2 Unit
6	Ipal	1 Unit	4 Unit
7	TPS limbah B3	3 Unit	1 Unit

Sisa unit APAR lainnya tersebar di beberapa area kerja dan ada juga yang sedang dalam proses perbaikan. Sisa unit hidran lainnya tersebar untuk memproteksi tangki-tangki penampungan yang berada di area OG Field PT. XYZ.

4.3. Hasil Penelitian

4.3.1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

4.3.1.1. Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

Tabel 4. 2 Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

No	Program Inspeksi, Test/Pemeriksaan Dan Maintenancel Pemeliharaan APAR	Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980	NFPA 10 Tahun 2013	Area OG Field PT. XYZ
A. Inspeksi				
1	Inspeksi APAR Secara Terencana	BAB 3 (Pasal 11) Setiap alat pemadam api ringan harus diperiksa 2 kali dalam setahun, yaitu: a. Pemeriksaan dalam jangka 6 bulan b. Pemeriksaan dalam jangka 12 bulan	BAB 7 (7.2.1.2) Alat pemadam api dan bahan pemadam kelas D harus diperiksa baik secara manual maupun dengan alat elektronik perangkat/sistem pemantauan dengan interval tidak lebih dari 31 hari.	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG Field PT. XYZ memiliki program inspeksi APAR yang dilakukan secara terencana setiap 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali. (1 - 6 bulan vs 6 bulan atau 2 kali dalam setahun) Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: Program inspeksi APAR secara terencana yang terdapat di area OG Field PT. XYZ dilakukan dengan interval waktu tidak lebih dari 1 bulan. (1 bulan vs 31 hari)
2	Pencatatan Inspeksi APAR		BAB 7 (7.2.4.1.3)	Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013:

			Personil yang melakukan inspeksi manual harus menjaga catatan semua alat pemadam kebakaran yang diperiksa, termasuk yang ditemukan membutuhkan tindakan korektif.	Area OG <i>Field</i> PT. XYZ sudah melakukan pencatatan inspeksi dengan formulir <i>checklist</i> yang diisi oleh <i>fireman</i>, setelah itu hasil <i>checklist</i> diserahkan ke HSSE kordinator untuk dilakukan <i>review</i>. Jika terdapat kerusakan dan perlu perbaikan akan ditindaklanjuti untuk meng-<i>closed</i> temuan. 
--	--	--	--	---

B. Test/Pemeriksaan

1	<i>Hydrotest</i> atau Pengujian Hidrostatik Tabung APAR	BAB 3 (Pasal 15) Untuk setiap alat pemadam api ringan dilakukan percobaan secara berkala dengan jangka waktu tidak melebihi 5 (lima) tahun sekali dan harus kuat menahan tekanan selama	BAB 8 (8.3.1) Pada interval yang tidak melebihi yang ditentukan dalam tabel 8.3.1 (5 tahun), alat pemadam kebakaran harus diuji ulang secara hidrostatik.	Kurang sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan <i>hydrotest</i> atau pengujian hidrostatik tabung APAR secara berkala. Pada beberapa APAR dilakukan pengujian melebihi batas waktu yang telah ditentukan yaitu 6 tahun sekali. (6 tahun vs 5 tahun) Kurang sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: Pengujian ulang secara hidrostatik yang dilakukan oleh OG <i>Field</i> PT. XYZ pada beberapa APAR dilakukan
---	--	--	--	--

		30 (tiga puluh) detik.		melebihi batas waktu yang telah ditentukan yaitu 6 tahun sekali. (6 tahun vs 5 tahun)
C. Maintenance/Pemeliharaan				
1	Pemeliharaan Komponen- Komponen APAR	BAB 3 (Pasal 11) Setiap alat pemadam api ringan harus diperiksa 2 kali dalam setahun, yaitu: a. Pemeriksaan dalam jangka 6 bulan b. Pemeriksaan dalam jangka 12 bulan	BAB 7 (7.2.1.2) Alat pemadam api dan bahan pemadam kelas D harus diperiksa baik secara manual maupun dengan alat elektronik perangkat/sistem pemantauan dengan interval tidak lebih dari 31 hari.	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan <i>maintenance/pemeliharaan</i> terhadap APAR dalam jangka waktu 6 bulan sekali untuk pengecekan <i>dry powder</i> dan <i>catridge</i> yang posisinya berada didalam tabung APAR. (6 bulan vs 6 – 12 bulan) Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: Untuk pengecekan kondisi visual seperti <i>hose</i> , <i>nozzle</i> , <i>pressure gauge</i> OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan setiap 1 bulan sekali. (1 bulan vs 31 hari)

Berdasarkan Tabel 4.2 Area OG *Field* PT. XYZ telah memiliki program pemeriksaan terhadap sistem proteksi kebakaran aktif APAR yang terdiri dari inspeksi APAR secara terencana, pencatatan inspeksi APAR, *Hydrotest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR dan pemeliharaan terhadap komponen-komponen APAR. Terdapat ketidaksesuaian pada program *Hydrotest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR karena pengujian pada beberapa APAR dilakukan melebihi batas waktu yang telah ditentukan yaitu 6 tahun sekali.

4.3.1.2. Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

Tabel 4. 3 Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

No	Prosedur Inspeksi, Test/Pemeriksaan Dan Maintenancel Pemeliharaan APAR	Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980	NFPA 10 Tahun 2013	Area OG Field PT. XYZ
Tata Kerja Organisasi PT. XYZ : Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE				
1	Melakukan identifikasi APAR dengan membuat jadwal pemeriksaan dan daftar pemeriksaan (<i>checklist</i>) sesuai dengan standar serta rekomendasi dari pabrik pembuat	BAB 3 (Pasal 11) Setiap alat pemadam api ringan harus diperiksa 2 kali dalam setahun, yaitu: a. Pemeriksaan dalam jangka 6 bulan b. Pemeriksaan dalam jangka 12 bulan	BAB 7 (7.2.1.2) Alat pemadam api dan bahan pemadam kelas D harus diperiksa baik secara manual maupun dengan alat elektronik perangkat/sistem pemantauan dengan interval tidak lebih dari 31 hari.	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG Field PT. XYZ telah memiliki jadwal pemeriksaan terhadap APAR, <i>asisten manager</i> menugaskan kepada pekerja HSSE atau <i>fireman</i> untuk melakukan inspeksi dengan jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir <i>checklist</i> . (1 – 6 bulan vs 6 bulan atau 2 kali dalam setahun) Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: <i>Asisten manager</i> menugaskan kepada pekerja HSSE atau <i>fireman</i> untuk melakukan inspeksi dengan jangka waktu tidak lebih dari 1 bulan dengan menggunakan formulir <i>checklist</i> . (1 bulan vs 31 hari)

Tata Kerja Individu PT. XYZ : Merawat Alat Pemadam Api Ringan (APAR)				
1	Penulisan tanggal pengetesan, nama petugas, dan Tanda tangan pada kartu periksa	BAB 3 (Pasal 17) Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap setiap alat pemadam api ringan, tanggal percobaan tersebut dicatat dengan cap dilembar pelat logam pada badan tabung.	BAB 7 (7.2.4.1.2) Jika inspeksi manual dilakukan, bulan dan tahun inspeksi manual dilakukan dan inisial orang yang melakukan inspeksi harus dicatat.	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area <i>OG Field</i> PT. XYZ telah memasang tag inspeksi atau kartu periksa pada seluruh tabung APAR yang berisikan tanggal dilakukannya pemeriksaan untuk menandakan bahwa APAR tersebut telah diperiksa. Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: Tag inspeksi atau kartu periksa diisi oleh <i>fireman</i> yang bertugas, dan petugas mencatat tanggal, bulan dan tahun dilakukannya inspeksi. Nama inisial beserta tanda tangan petugas yang melakukan inspeksi juga dicatat.

Berdasarkan Tabel 4.3 Area *OG Field* PT. XYZ sudah mempunyai dokumen prosedur inspeksi, tetapi tidak menjabarkan secara detail prosedur untuk melakukan inspeksi. Didalam prosedur mengacu pada peraturan atau standar yang relevan dan rekomendasi pabrik pembuat. *Test/Pemeriksaan* dan *Maintenance/Pemeliharaan* terhadap APAR dilakukan oleh pihak ke 3 dalam bentuk kontrak penggantian dan perbaikan APAR. Prosedur yang digunakan untuk melakukan *Test/Pemeriksaan* dan *Maintenance/Pemeliharaan* adalah prosedur yang disetujui oleh kedua belah pihak mengacu kepada standar prosedur yang berlaku atau relevan. Perusahaan membuat jadwal pemeriksaan dan daftar periksa (from *checklist*)

berdasarkan TKO Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE.

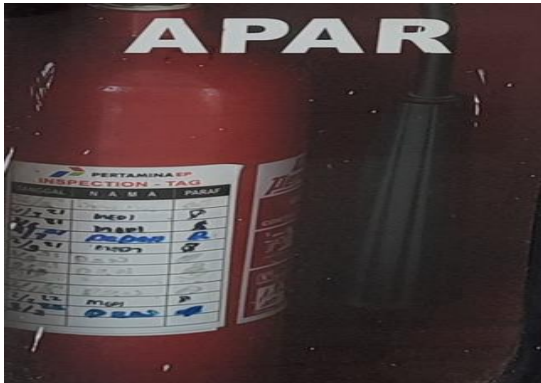
4.3.1.3. Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

Tabel 4. 4 Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif APAR

No	Implementasi Inspeksi, <i>Test/Pemeriksaan</i> Dan <i>Maintenancel</i> Pemeliharaan APAR	Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980	NFPA 10 Tahun 2013	Area OG <i>Field</i> PT. XYZ
1	Pemeliharaan APAR	BAB 3 (Pasal 12 Ayat 1 Poin a) Pemeliharaan meliputi berisi atau tidaknya tabung, berkurang atau tidaknya tekanan dalam tabung, rusak atau tidaknya segi pengaman <i>cartridge</i> atau tabung bertekanan dan mekanik	BAB 7 (7.3.1) Prosedur pemeliharaan jika disyaratkan oleh bagian lain dari standar ini, prosedur perawatan harus mencakup prosedur yang dirinci dalam manual servis pabrikan dan pemeriksaan menyeluruh terhadap elemen dasar alat	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Setelah melakukan inspeksi terhadap APAR dan membuat laporan hasil inspeksi ke HSSE kordinator, temuan hasil inspeksi kemudian dilakukan tindaklanjut <i>maintenance</i> /pemeliharaan. <i>Fireman</i> melakukan pemeliharaan dengan <i>cleaning</i> atau melakukan pembersihan tabung APAR, mengecek dan mengganti komponen APAR seperti (<i>hose, nozzle</i> , segel atau pin) yang rusak, melakukan penggantian <i>cartridge</i> terhadap APAR yang kurang tekanan dan <i>refill</i> atau

		penembus segel.	pemadam api, termasuk yang berikut: 1. Bagian mekanis dari semua alat pemadam kebakaran 2. Agen pemadam 3. Mengusir berarti 4. Kondisi fisik	pengisian ulang terhadap APAR yang telah digunakan atau kosong. Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: <i>Fireman</i> melakukan pemeliharaan menyeluruh terhadap elemen atau komponen APAR dengan cara <i>cleaning</i> atau melakukan pembersihan tabung APAR, mengecek dan mengganti komponen APAR seperti (<i>hose, nozzle, segel</i> atau <i>pin</i>) yang rusak, melakukan penggantian <i>catridge</i> terhadap APAR yang kurang tekanan dan <i>refill</i> atau pengisian ulang terhadap APAR yang telah digunakan atau kosong. 
2	Pengisian Ulang Tabung APAR	BAB 3 (Pasal 18 Ayat 1) Setiap tabung alat pemadam api ringan harus diisi kembali.	BAB 7 (7.7.1.1) Semua alat pemadam api jenis isi ulang harus diisi ulang setelah digunakan atau ketika kebutuhan ditunjukkan oleh	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: 1. Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan pengisian ulang terhadap APAR yang kosong atau telah digunakan dengan cara mandiri yang dilakukan oleh <i>fireman</i> di <i>firestation</i>.

			inspeksi atau servis.	2. Pengisian ulang terhadap APAR juga dilakukan oleh pihak ke 3 dalam bentuk kontrak. Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: 1. Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan pengisian ulang terhadap APAR yang telah digunakan dengan cara mandiri yang dilakukan oleh <i>fireman</i> di <i>firestation</i>. 2. Pengisian ulang terhadap APAR juga dilakukan oleh pihak ke 3 dalam bentuk kontrak. 
3	Label atau Tag Inspeksi APAR	BAB 3 (Pasal 17) Setelah dilakukan pemeriksaan terhadap setiap alat pemadam api ringan, tanggal percobaan tersebut dicatat dengan cap dilembar pelat logam pada badan tabung.	BAB 7 (7.3.4.1) Setiap alat pemadam kebakaran harus memiliki tanda atau label yang aman terlampir yang menunjukkan bahwa pemeliharaan telah dilakukan.	Sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ telah melakukan pemasangan label atau tag inspeksi pada setiap tabung APAR untuk menandakan bahwa APAR tersebut telah diperiksa oleh <i>fireman</i> yang bertugas. Petugas mencatat tanggal dilakukannya pemeriksaan pada <i>inspection</i> tag yang terpasang dibadan APAR. Sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013:

				Seluruh APAR yang terdapat di area OG Field PT. XYZ sudah terpasang label atau tag inspeksi yang terpasang dibadan APAR untuk menunjukan bahwa APAR tersebut telah dilakukan pemeriksaan dan pemeliharaan.  Pada gambar yang terlampir diatas menunjukan bahwa pemeriksaan terakhir dilakukan pada tanggal 3 bulan 2 atau february tahun 2022.
4	Instruksi Penggunaan Atau Pengoperasian APAR	BAB 3 (Pasal 14) Petunjuk cara-cara pemakaian alat pemadam api ringan harus dapat dibaca dengan jelas.	BAB 7 (7.1.4.2) Label yang menunjukan penggunaan atau klasifikasi alat pemadam api atau keduanya, harus diizinkan untuk ditempatkan dibagian depan alat pemadam kebakaran.	Kurang sesuai dengan PerMenNakerTrans No. 4 Tahun 1980: Seluruh APAR yang terdapat di area OG Field PT. XYZ sudah terpasang petunjuk cara pemakaian APAR seperti APAR yang terdapat di depan ruangan HSSE. Terdapat APAR di unit kerja lainnya yang petunjuk cara pemakaiannya sudah mulai terkelupas dan tidak terlihat dengan jelas. Kurang sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013:

				Seluruh APAR yang ada di area OG <i>Field</i> PT. XYZ sudah terpasang label yang menunjukkan cara penggunaan APAR seperti APAR yang terdapat di depan ruangan HSSE. Terdapat APAR di unit kerja lainnya yang petunjuk cara penggunaannya sudah mulai terkelupas dan tidak terlihat dengan jelas, dan terdapat juga yang penempatannya tidak menghadap kedepan.
5	Penempatan APAR	BAB 2 1. Setiap satu atau kelompok alat pemadam api ringan harus ditempatkan pada posisi yang mudah	BAB 6 1. Alat pemadam kenakaran harus ditempatkan secara mencolok di tempat yang mudah dijangkau dan segera tersedia jika	Kurang sesuai dengan PerMenakerTrans No. 4 Tahun 1980: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ sudah menempatkan APAR sesuai dengan klasifikasi kebakaran disetiap area kerja. Untuk penempatan APAR sudah banyak yang ditempatkan diposisi yang mudah dilihat, mudah

		dilihat dengan jelas, mudah dicapai dan diambil serta dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan. (Pasal 4 ayat (1)) 2. Setiap alat pemadam api ringan harus dipasang (ditempatkan) menggantung pada dinding dengan penguatan sengkang atau dengan konstruksi penguat lainnya atau ditempatkan dalam lemari atau peti (<i>box</i>) yang tidak dikunci. (Pasal 6 ayat (1))	terjadi kebakaran. (6.1.3.1) 2. APAR selain jenis beroda harus ditempatkan menggantung pada <i>breaket</i> atau lemari yang menempel di dinding. (6.1.3.4) 3. APAR dengan berat tidak melebihi 40 lb (18,14 kg) harus dipasang tidak lebih dari 1,53 m diatas lantai. (6.1.3.8.1) 4. APAR dengan berat lebih besar dari 40 lb (18,14 kg) kecuali jenis beroda harus dipasang tidak lebih dari 1,7 m diatas lantai. (6.1.3.8.2)	dicapai, mudah diambil dan ditempatkan secara menggantung didalam lemari atau dengan pengait, tetapi masih terdapat beberapa APAR yang masih diletakan dibawah seperti APAR yang berada didepan <i>operation room</i>, <i>operation plans room</i>, <i>workshop</i> dan area boiler. Kurang sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ sudah menempatkan APAR sesuai dengan klasifikasi kebakaran disetiap area kerja. Untuk penempatan APAR sudah banyak yang ditempatkan diposisi yang mencolok atau mudah dilihat, mudah dijangkau dan ditempatkan secara menggantung didalam lemari atau dengan pengait, tetapi masih terdapat beberapa APAR yang masih diletakan dibawah seperti APAR yang berada didepan <i>operation room</i>, <i>operation plans room</i>, <i>workshop</i> dan area boiler.
--	--	---	--	---



		3. Pemasangan alat pemadam api ringan harus sedemikian rupa sehingga bagian paling atas (puncaknya) berada pada ketinggian 1,2 m dari permukaan lantai. (Pasal 8)		
--	--	---	--	---

Berdasarkan Tabel 4.4 Area OG *Field* PT. XYZ telah mengimplementasikan sistem proteksi kebakaran aktif APAR. Terdapat ketidaksesuaian pada instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR karena terdapat beberapa APAR yang petunjuk cara penggunaannya atau pengoperasiannya sudah terkelupas dan tidak terlihat dengan jelas, dan terdapat juga yang penempatannya tidak menghadap kedepan. Pada penempatan APAR juga terdapat beberapa APAR yang peletakannya masih dibawah lantai tidak dalam posisi menggantung di dinding.

**4.3.1.4. Berdasarkan Lokasi APAR dan Jumlah APAR
Disesuaikan dengan PerMenNaKerTrans dan NFPA**

Tabel 4. 5 Berdasarkan Lokasi APAR dan Jumlah APAR
Disesuaikan dengan PerMenNaKerTrans dan NFPA

No	Lokasi APAR (P x L)	Jumlah APAR	Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 Tahun 1980 “BAB II Pasal 4 Ayat 5”	NFPA 10 Tahun 2013 “BAB 6 Sub-BAB 6.3.2.7”
1	Area office (15 m x 15 m = 225 m ² : 15 m = 15 buah APAR)	22 APAR	Sesuai, karena dengan luas area 225 m ² dengan jumlah APAR 22 sudah melebihi dari standar yang telah ditentukan. (22 APAR vs 15 APAR)	Sesuai, karena dengan luas area 225 m ² dengan jumlah APAR 22 sudah melebihi dari standar yang telah ditentukan. (22 APAR vs 15 APAR)
2	Area Workshop (10 m x 8 m = 80 m ² : 15 m = 5 buah APAR)	6 APAR	Sesuai, karena dengan luas area 80 m ² dengan jumlah APAR 6 sudah melebihi dari standar yang telah ditentukan. (6 APAR vs 5 APAR)	Sesuai, karena dengan luas area 80 m ² dengan jumlah APAR 6 sudah melebihi dari standar yang telah ditentukan. (6 APAR vs 5 APAR)
3	Area Boiler (8 m x 5 m = 40 m ² : 15 m = 2 buah APAR)	2 APAR	Sesuai, karena dengan luas area 40 m ² dengan jumlah APAR 2 sudah memenuhi standar yang berlaku. (2 APAR vs 2 APAR)	Sesuai, karena dengan luas area 40 m ² dengan jumlah APAR 2 sudah memenuhi standar yang berlaku. (2 APAR vs 2 APAR)

4.3.2. Hidran

4.3.2.1. Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

Tabel 4. 6 Program Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

No	Program Inspeksi, Test/Pemeriksaan Dan Maintenancel Pemeliharaan Hidran	SNI 03-1745-2000	NFPA 25 Tahun 2014	Area OG Field PT. XYZ
A. Inspeksi				
1	Inspeksi Hidran Secara Terencana		BAB 6 (6.2.1) Komponen sistem pipa tegak dan selang harus diperiksa secara visual setiap tahun atau seperti yang ditentukan dalam Tabel 6.1.1.2 (1 tahun).	Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG Field PT. XYZ memiliki program inspeksi hidran atau pipa tegak yang dilakukan secara terencana setiap 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali. (1 – 6 bulan vs 1 tahun)
2	Pencatatan Inspeksi Hidran		BAB 4 (4.3.1) Catatan harus dibuat untuk semua inspeksi, pengujian dan pemeliharaan sistem dan	Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG Field PT. XYZ sudah melakukan pencatatan inspeksi dengan formulir <i>checklist</i> yang diisi oleh <i>fireman</i> , setelah itu hasil <i>checklist</i> dilaporkan ke HSSE kordinator untuk

			komponennya dan harus tersedia bagi otoritas yang memiliki yurisdiksi atas permintaan.	dilakukan <i>review</i> atau evaluasi. Jika terdapat kerusakan dan perlu perbaikan maka akan dibuatkan <i>job ticket</i> perbaikan ke fungsi RAM.
--	--	--	--	---

B. Test/Pemeriksaan

1	Uji Aliran	BAB 10 (10.5.3) Suatu uji aliran harus dilakukan pada setiap 5 tahun pada <i>outlet</i> atap untuk menguji bahwa tekanan yang dipersyaratkan terpenuhi pada aliran yang dipersyaratkan.	BAB 6 (6.3.1.1) Uji aliran harus dilakukan setiap 5 tahun pada semua sistem pipa tegak Kelas I dan Kelas III untuk memverifikasi bahwa aliran dan tekanan yang diperlukan tersedia di <i>outlet</i> katup selang terjauh secara hidraulik saat mengalirkan permintaan	Sesuai dengan SNI 03-1745-2000: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan uji alir atau <i>flashing</i> terhadap sistem pipa tegak atau hidran setiap 1 bulan sekali. Untuk uji hidraulik <i>calculation</i> atau <i>full flow test</i> dilakukan setiap 1 tahun sekali. (1 bulan – 1 tahun vs 5 tahun) Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Untuk uji hidraulik <i>calculation</i> atau <i>full flow test</i> dilakukan setiap 1 tahun sekali. (1 tahun vs 5 tahun)
---	------------	--	--	--

			sistem pipa tegak.	
C. Maintenance/Pemeliharaan				
1	Pemeliharaan Komponen-Komponen Hidran		BAB 6 (6.1.1.2) Pada tabel 6.1.1.2 (1 tahun) harus digunakan untuk menentukan frekuensi minimum yang diperlukan untuk inspeksi, pengujian dan pemeliharaan.	Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ didalam melakukan <i>maintenance</i> /pemeliharaan terhadap hidran, dilakukan setiap bulan atau 1 bulan sekali. (1 bulan vs 1 tahun)

Berdasarkan Tabel 4.6 Area OG *Field* PT. XYZ telah memiliki program pemeriksaan terhadap sistem proteksi kebakaran aktif hidran yang terdiri dari inspeksi hidran secara terencana, pencatatan Inspeksi hidran, uji aliran dan pemeliharaan komponen-komponen hidran.

4.3.2.2. Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

Tabel 4. 7 Prosedur Pemeriksaan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

No	Prosedur Inspeksi, <i>Test</i> /Pemeriksaan Dan <i>Maintenancel</i> Pemeliharaan Hidran	SNI 03-1745-2000	NFPA 25 Tahun 2014	Area OG <i>Field</i> PT. XYZ
Tata Kerja Organisasi PT. XYZ : Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE				
1	Melakukan identifikasi hidran dengan membuat jadwal pemeriksaan dan daftar pemeriksaan (<i>checklist</i>) sesuai dengan standar serta rekomendasi dari pabrik pembuat		BAB 6 (6.2.1) Komponen sistem pipa tegak dan selang harus diperiksa secara visual setiap tahun atau seperti yang ditentukan dalam Tabel 6.1.1.2 (1 tahun).	Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ telah memiliki jadwal pemeriksaan terhadap hidran, <i>asisten manager</i> menugaskan kepada pekerja HSSE atau <i>fireman</i> untuk melakukan inspeksi atau pemeriksaan visual dengan jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir <i>checklist</i> . (1 – 6 bulan vs 1 tahun)

Berdasarkan Tabel 4.7 Area OG *Field* PT. XYZ sudah mempunyai dokumen prosedur inspeksi, tetapi tidak menjabarkan secara detail prosedur untuk melakukan inspeksi, *test*/pemeriksaan dan *maintenance*/pemeliharaan terhadap hidran. Perusahaan hanya membuat jadwal pemeriksaan dan daftar periksa (from *chekclist*)

berdasarkan peraturan dan standar yang relevan menurut rekomendasi pabrik pembuat.

4.3.2.3. Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

Tabel 4. 8 Implementasi atau Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hidran

No	Implementasi Inspeksi, <i>Test</i> /Pemeriksaan Dan <i>Maintenancel</i> Pemeliharaan Hidran	SNI 03-1745-2000	NFPA 25 Tahun 2014	Area OG <i>Field</i> PT. XYZ
1	Pemeliharaan Hidran		BAB 6 (6.4.2) Peralatan yang tidak lulus persyaratan inspeksi atau pengujian harus diperbaiki dan diuji kembali atau diganti.	Sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ melakukan <i>maintenance</i> /pemeliharaan terhadap hidran yang memerlukan tindakan perbaikan dengan melakukan <i>cleaning</i> , <i>greasing</i> terhadap <i>valve</i> hidran yang macet, <i>painting</i> untuk hidran yang catnya telah memudar dan penggantian <i>seel</i> .



2	Kerusakan atau Cacat Pada Hidran	BAB 6 (6.1.2.1) Pemipaan sistem pipa tegak harus tidak tembus melalui daerah berbahaya dan harus ditempatkan sehingga terlindung dari kerusakan mekanis dan api.	BAB 6 (6.1.3) Pos pemeriksaan dan tindakan korektif diuraikan dalam tabel dan harus diikuti untuk menentukan komponen bebas dari korosi, bahan asing, kerusakan fisik, gangguan, atau kondisi lain yang mempengaruhi operasi sistem.	Kurang sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014: Area OG <i>Field</i> PT. XYZ memiliki 46 pilar hidran yang terpasang disetiap titik area kerja, namun pada beberapa hidran banyak yang mengalami korosif pada bagian <i>flange</i> dan banyak juga yang catnya telah memudar.
---	----------------------------------	--	--	--



Berdasarkan Tabel 4.8 Area OG *Field* PT. XYZ telah mengimplemetasikan sistem proteksi kebakaran aktif hidran. Terdapat ketidaksesuaian pada beberapa hidran dikarenakan banyak yang mengalami korosif dan cat pada pilar hidran banyak yang telah memudar, sehingga harus segera dilakukan proses perbaikan untuk mencegah terjadinya kebocoran.

4.4. Pembahasan

4.4.1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Dari hasil penelitian yang berjudul analisis *active fire protection system* APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan sistem proteksi kebakaran aktif APAR dari hasil wawancara kepada informan dan hasil

observasi atau pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Program Pemeriksaan

Program pemeriksaan terhadap APAR terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu inspeksi, *test*/pemeriksaan dan *maintenance*/pemeliharaan. Pemeriksaan terhadap APAR harus dilakukan dengan interval tidak lebih dari 31 hari dan APAR juga dapat dilakukan pemeriksaan setiap 2 kali dalam setahun atau 6 bulan sekali untuk memastikan bahwa seluruh APAR dalam kondisi siap digunakan ketika terjadi suatu keadaan darurat kebakaran di perusahaan.



“Terdapat program inspeksi APAR yaitu dengan melakukan pengecekan fisik, isi tabung dan kondisi aksesoris. Inspeksi APAR dilakukan dengan terencana dan terjadwal setiap 1 bulan sekali dan dilakukan dengan checklist. Setelah dilakukannya inspeksi terdapat pelaporan berupa from checklist, setelah adanya pelaporan dilakukan review dan dilaporkan ke atasan. Jika rekomendasi ada ketidaksesuaian atau perbaikan ditindaklanjuti untuk closed temuan. APAR dilakukan pemeliharaan setiap 1 bulan sekali dan berdasarkan hasil inspeksi.”
(Superintendent HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

“Terdapat program inspeksi APAR yaitu inspeksi bulanan, 3 bulan dan 6 bulan. Inspeksi APAR dilakukan dengan terencana menggunakan checklist sesuai dengan format STK. Setelah diinspeksi terdapat pelaporan melalui format sesuai dengan STK, lalu melakukan review dari pelaporan tersebut. APAR dilakukan pemeliharaan setiap 1 bulan sekali.”
(Officer Safety HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) Inspeksi APAR secara terencana

Inspeksi terencana atau berkala adalah inspeksi yang dilakukan secara berkala misalnya setiap tahun atau 6 bulan atau 1 bulan sekali tergantung pada objek inspeksi.

Area OG *Field* PT. XYZ memiliki program inspeksi APAR yang dilakukan secara terencana, dilakukan dalam jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir *checklist* yang mengacu kepada TKO (Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE) dan dilakukan pemeriksaan oleh pekerja HSSE atau *fireman*.

2) Pencatatan inspeksi APAR

Personil yang melakukan inspeksi manual harus menjaga catatan semua alat pemadam kebakaran yang diperiksa, termasuk yang ditemukan membutuhkan tindakan korektif.

Saat dilakukan inspeksi atau pemeriksaan oleh *fireman* yang bertugas, terdapat pencatatan inspeksi APAR berupa *checklist* yang diisi oleh petugas yang bertugas. Setelah itu hasil *checklist* diserahkan ke HSSE kordinator untuk di-review, setelah diperiksa dan disetujui oleh *officer safety* hasil *checklist* diserahkan kepada *Asisten Manager* HSSE atau Superintendent untuk diperiksa kembali. Jika terdapat kerusakan dan perlu perbaikan akan ditindaklanjuti untuk meng-*closed* temuan.

3) *Hydrotest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR

Hydrotest alat pemadam api ringan merupakan sebuah proses untuk mengetahui sebuah tabung APAR masih layak digunakan atau tidak dengan cara

menekan tabung tekanan $\frac{1}{2}$ kali tekanan normal yang dapat di *handle* alat pemadam tersebut.

Area OG *Field* PT. XYZ juga memiliki program *test*/pemeriksaan terhadap APAR dengan melakukan *hydrotest* atau pengujian hidrostatis terhadap tabung APAR yang dilakukan secara berkala. Pengujian tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa tabung APAR masih layak pakai. Pada beberapa APAR perusahaan melakukan pengujian dalam jangka waktu 6 tahun sekali. Dengan begitu pengujian hidrostatis terhadap tabung APAR yang dilakukan tidak sesuai dengan standar yang ada.

4) Pemeliharaan komponen-komponen APAR

Setiap alat pemadam api ringan harus diperiksa 2 kali dalam setahun yaitu pemeriksaan dalam jangka 6 bulan dan pemeriksaan dalam jangka 12 bulan.

Area OG *Field* PT. XYZ didalam melakukan pemeliharaan terhadap komponen-komponen APAR, dilakukan dalam jangka waktu 6 bulan sekali untuk pengecekan *dry powder* dan *catridge* yang posisinya berada didalam tabung APAR. Untuk pengecekan kondisi visual seperti *hose*, *nozzle*, *pressure gauge* dilakukan setiap 1 bulan sekali.

2. Prosedur Pemeriksaan

Prosedur merupakan tata cara yang harus dijalankan dengan cara yang baku untuk memperoleh hasil yang sama dengan keadaan yang sama. Prosedur pemeriksaan terhadap APAR harus dijalankan sesuai dengan standar yang telah disusun dan ditetapkan oleh perusahaan.

“Prosedur untuk inspeksi APAR sudah ada didalam STK Pertamina yaitu TKO Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE.” (Senior Technician Civil Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

“Ya ada, terdapat STK (sistem tata kerja) untuk inspeksi APAR. Judul prosedur yang ada yaitu TKO (tata kerja organisasi) dan TKI (tata kerja individu).” (Adminitrasi RAM Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) TKO (tata kerja organisasi)

PT. XYZ memiliki prosedur terkait inspeksi yaitu TKO (tata kerja organisasi) dengan judul “Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE” yang didalamnya terdapat jadwal pemeriksaan dan lampiran formulir *checklist* tetapi tidak menjabarkan secara detail prosedur untuk melakukan inspeksi terhadap APAR. Perusahaan hanya membuat jadwal pemeriksaan dan daftar periksa (formulir *chekclist*) berdasarkan peraturan dan standar yang relevan menurut rekomendasi pabrik pembuat.

2) TKI (tata kerja individu)

PT. XYZ juga memiliki prosedur terkait *maintenance*/pemeliharaan APAR yaitu TKI (tata kerja Individu) dengan judul “Merawat Alat Pemadam Api Ringan (APAR)” yang didalamnya terdapat tata cara melakukan perawatan atau pemeliharaan terhadap APAR. Didalam TKI terdapat poin yang menjelaskan bahwa didalam melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan wajib mencantumkan tanggal, nama petugas dan tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan pada kartu periksa atau *inspection tag*.

3. Implementasi atau Penerapan

Implementasi merupakan sebuah penerapan atau pelaksanaan yang harus dijalankan untuk mewujudkan sesuatu. Penerapan inspeksi, *test*/pemeriksaan dan *maintenance*/pemeliharaan terhadap APAR dilakukan untuk mewujudkan tujuan perusahaan yaitu terbebas dari bahaya kebakaran dengan memastikan seluruh unit yang terdapat di perusahaan terpelihara dan siap untuk digunakan.

“APAR sudah dilakukan pemeliharaan sesuai dengan jadwal dan kondisi layak pakai. APAR dilakukan pemeliharaan berdasarkan dengan kondisi unit berupa cleaning, painting dan refill.” (Superintendent HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

“APAR dilakukan pemeliharaan dengan preventive maintenance, pemeliharaan terhadap APAR dilakukan dengan pengetesan, refill, setelah itu periksa manometer (jika APAR menggunakan pressure gauge), setelah itu periksa safety pin, berikutnya periksa valve atau katup dalam kondisi baik atau tidak, mengecek selang atau hose, periksa komponen pada ujung selang atau nozzle dan memastikan nozzle dalam kondisi baik untuk menyalurkan output dari selang dan tidak tersumbat.” (Supervisor Electrical & Instrument Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) Pemeliharaan APAR

APAR (alat pemadam api ringan) harus dilakukan pemeriksaan dalam jangka 6 bulan meliputi hal-hal sebagai berikut: Berisi atau tidaknya tabung, berkurang atau tidaknya segi pengaman *cartridge* atau tabung bertekanan dan mekanik penembus segel.

Area OG Field PT. XYZ melakukan pemeliharaan terhadap APAR dengan cara melakukan *cleaning* atau pembersihan terhadap tabung APAR, mengecek dan melakukan penggantian terhadap komponen-komponen APAR seperti (*hose*, *nozzle* dan segel atau pin) yang rusak. Perusahaan juga melakukan penggantian *catridge* terhadap APAR yang kurang tekanan dan juga melakukan *refill* atau pengisian ulang terhadap APAR yang telah digunakan.

2) Pengisian ulang tabung APAR

Semua alat pemadam api atau APAR jenis isi ulang harus diisi ulang setelah digunakan atau ketika kebutuhan ditunjukkan oleh hasil inspeksi atau servis.

Pengisian ulang atau *refill* terhadap APAR yang kosong atau telah digunakan dilakukan dengan cara mandiri oleh *fireman* (untuk jenis APAR *Dry Powder*) di *firestation* dan Pengisian ulang atau *refill* terhadap APAR juga dilakukan oleh pihak ke 3 dalam bentuk kontrak.

3) Label atau tag inspeksi APAR

Setiap alat pemadam kebakaran atau APAR harus memiliki tanda atau label yang aman terlampir yang menunjukkan bahwa pemeliharaan telah dilakukan.

Setiap tabung APAR yang terdapat di Area OG Field PT. XYZ sudah dipasangkan label atau tag inspeksi yang berisikan tanggal, bulan, tahun, nama dan tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan. Label atau tag inspeksi dipasang pada tabung APAR dengan tujuan untuk mengetahui kapan waktu terakhir APAR tersebut dilakukan pemeriksaan serta perawatan agar memudahkan *fireman* didalam

melakukan pemeriksaan dan perawatan terhadap APAR tersebut dibulan selanjutnya.

4) Instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR

Petunjuk cara-cara pemakaian alat pemadam api ringan atau APAR harus dapat dibaca dengan jelas. Agar pengguna dapat mengetahui cara untuk mengoperasikan APAR dengan baik dan benar sehingga api kebakaran dapat dipadamkan dengan efektif.

Pada tabung APAR juga terdapat instruksi cara penggunaan atau pengoperasian untuk memberikan informasi kepada pekerja agar dapat menggunakan APAR dengan baik dan benar jika terjadi suatu keadaan darurat kebakaran. Terdapat ketidaksesuaian pada label instruksi cara penggunaan atau pengoperasian APAR dikarenakan pada beberapa APAR, label tersebut banyak yang sudah terkelupas sehingga tidak dapat terlihat dengan jelas. Dan terdapat juga yang penempatannya tidak dihadapkan kedepan.

5) Penempatan APAR

Didalam hal penempatan APAR area OG *Field* PT. XYZ sudah menempatkan APAR sesuai dengan klasifikasi kebakaran di setiap area kerja, sehingga jika terjadi situasi keadaan darurat kebakaran APAR-APAR tersebut dapat dengan efektif memadamkan api sedini mungkin. Untuk penempatan APAR sudah banyak yang ditempatkan diposisi yang mudah dilihat, mudah dijangkau dan mudah digunakan. Tetapi untuk penempatan APAR masih terdapat ketidaksesuaian karena pada beberapa APAR masih banyak yang ditempatkan dibawah lantai dan tidak dalam posisi

menggantung baik didalam *box* ataupun dengan pengait.

Berdasarkan lokasi APAR dan jumlah APAR disesuaikan dengan PerMeNaKerTrans dan NFPA pada area *office*, area *workshop* dan area boiler sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku karena dari hasil ukur luas area dengan jumlah APAR yang terdapat di area tersebut sudah memenuhi standar yang berlaku.

4.4.2. Hidran

Dari hasil penelitian yang berjudul analisis *active fire protection system* APAR dan hidran di area OG Field PT XYZ didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan sistem proteksi kebakaran aktif hidran dari hasil wawancara kepada informan dan hasil observasi atau pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Program Pemeriksaan

Program pemeriksaan pada komponen sistem pipa tegak dan selang harus diperiksa secara visual setiap tahun. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa tidak terdapat kebocoran pada komponen sistem pipa tegak baik pilar, pipa maupun selang atau *hose* pada hidran.

“Terdapat program inspeksi Hidran yaitu inspeksi bulanan, 3 bulan dan 6 bulan. Inspeksi Hidran dilakukan dengan terencana menggunakan chekclist sesuai dengan format STK. Setelah diinspeksi terdapat pelaporan melalui format sesuai dengan STK, lalu melakukan review dari pelaporan tersebut. Hidran dilakukan pemeliharaan setiap 1 bulan

sekali.” (Officer Safety HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

“Terdapat program untuk inspeksi Hidran yaitu inspeksi bulanan. Jenis inspeksi yang dilakukan terencana. Hidran juga dilakukan pengetesan uji alir pada Hidran, semua dilakukan secara terencana. Setelah dilakukan inspeksi dan pengetesan terdapat pelaporan berupa form inspeksi peralatan khusus, lalu melakukan evaluasi. Hidran dilakukan pemeliharaan setiap bulan.” (HSE Specialist Technician Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) Inspeksi hidran secara terencana

Inspeksi terencana atau berkala adalah inspeksi yang dilakukan secara berkala misalnya setiap tahun atau 6 bulan atau 1 bulan sekali tergantung pada objek inspeksi.

Area OG Field PT. XYZ memiliki program inspeksi hidran yang dilakukan secara terencana, dilakukan dalam jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir *checklist* yang mengacu kepada TKO (Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE) dan dilakukan pemeriksaan oleh pekerja HSSE atau *fireman*.

2) Pencatatan inspeksi hidran

Saat dilakukan inspeksi atau pemeriksaan oleh *fireman* yang bertugas, terdapat pencatatan inspeksi hidran berupa *checklist* yang diisi oleh petugas yang bertugas. Setelah itu hasil *checklist* diserahkan ke HSSE kordinator untuk dilakukan *review* dan evaluasi, setelah diperiksa dan disetujui oleh *officer safety* hasil *checklist* diserahkan kepada Asisten Manager HSSE

atau Superintendent untuk diperiksa kembali. Jika terdapat kerusakan dan perlu perbaikan maka akan dibuatkan *job ticket* perbaikan ke fungsi RAM.

3) Uji Aliran

Suatu uji aliran harus dilakukan pada setiap 5 tahun pada *outlet* atap untuk menguji bahwa tekanan yang dipersyaratkan terpenuhi pada aliran yang dipersyaratkan.

Area OG *Field* PT. XYZ juga memiliki program *test*/pemeriksaan terhadap hidran dengan melakukan uji alir atau *flashing* terhadap sistem pipa tegak atau hidran setiap 1 bulan sekali. Untuk uji hidraulik *calculation* atau *full flow test* dilakukan setiap 1 tahun sekali. Pengujian tersebut dilakukan untuk memastikan hidran dalam kondisi siap digunakan jika terjadi suatu keadaan darurat kebakaran.

4) Pemeliharaan komponen-komponen hidran

Area OG *Field* PT. XYZ didalam melakukan pemeliharaan terhadap komponen-komponen hidran dilakukan setiap 1 bulan sekali, biasanya petugas yang melakukan pemeliharaan atau perawatan dengan cara *cleaning* pada pilar hidran, *greasing* atau pemberian pelumas pada *valve* hidran agar tidak berkarat, *painting* untuk hidran yang catnya telah memudar dan penggantian *seel*.

2. Prosedur Pemeriksaan

Prosedur merupakan tata cara yang harus dijalankan dengan cara yang baku untuk memperoleh hasil yang sama dengan keadaan yang sama. Prosedur pemeriksaan terhadap hidran harus dijalankan sesuai dengan standar yang telah disusun dan ditetapkan oleh perusahaan.

“Prosedur yang ada untuk Hidran yaitu TKO Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE.”
(Superintendent HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

“Prosedur untuk pemeriksaan Hidran TKO inspeksi peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE.”
(Inspector Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) TKO (tata kerja organisasi)

PT. XYZ memiliki prosedur terkait inspeksi yaitu TKO (tata kerja organisasi) dengan judul “Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE” yang didalamnya terdapat jadwal pemeriksaan dan lampiran formulir *checklist* tetapi tidak menjabarkan secara detail prosedur untuk melakukan inspeksi terhadap hidran. Perusahaan hanya membuat jadwal pemeriksaan dan daftar periksa (formulir *checklist*) berdasarkan peraturan dan standar yang relevan menurut rekomendasi pabrik pembuat.

3. Implementasi

Implementasi merupakan sebuah penerapan atau pelaksanaan yang harus dijalankan untuk mewujudkan sesuatu. Penerapan inspeksi, *test*/pemeriksaan dan *maintenance*/pemeliharaan terhadap hidran dilakukan untuk mewujudkan tujuan perusahaan yaitu terbebas dari bahaya kebakaran dengan memastikan bahwa seluruh unit alat yang terdapat di perusahaan terpelihara dan siap untuk digunakan.

"Hidran dilakukan pemeliharaan berdasarkan kondisi unit, berupa cleaning greasing, painting, dll." (Superintendent HSSE Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

"Hidran dilakukan pemeliharaan dengan cara cleaning, greasing dan penggantian seal" (Inspector Area OG Field PT. XYZ, wawancara)

1) Pemeliharaan hidran

Area OG Field PT. XYZ didalam melakukan pemeliharaan terhadap hidran yang memerlukan tindakan perbaikan biasanya petugas yang melakukan pemeliharaan atau perawatan dengan cara *cleaning* pada pilar hidran, *greasing* atau pemberian pelumas pada *valve* hidran agar tidak berkarat, *painting* untuk hidran yang catnya telah memudar dan penggantian *seal*.

2) Kerusakan atau cacat pada hidran

Terdapat ketidaksesuaian pada beberapa hidran karena mengalami korosif baik pada bagian lengan hidran ataupun *flange*. Dari jumlah total 46 hidran yang terdapat di area OG Field PT. XYZ terdapat 24 hidran yang mengalami korosif seperti hidran nomer 1, 46, 66, 16, 8,4,2, 11, 17, 40, 42, 26, 43, 44, 45, 27, 28, 35, 34, 33, 32, 29, 36, dan 39 yang terbagi kedalam beberpa tingkatan mulai dari *major*, ringan dan *minor*. Pada sebagian pilar hidran juga terdapat *house box* yang tidak terdapat isinya (*hose* dan *nozzle*), dan ada juga pilar hidran yang tidak terdapat *house box* disisi pilar hidran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis *active fire protection system* APAR dan hidran di area OG Field PT. XYZ didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Program pemeriksaan yang terdapat di area OG Field PT. XYZ yaitu inspeksi APAR dan hidran yang dilakukan secara terencana, pencatatan inspeksi APAR dan hidran, *Hydrotest* atau pengujian hidrostatik tabung APAR, uji aliran atau *flashing* dan pengujian hidraulik *calculation* atau *full flow test* terhadap hidran, pemeliharaan terhadap komponen-komponen APAR dan hidran. Semua program tersebut sudah diterapkan oleh perusahaan dan berjalan dengan baik. Terdapat ketidaksesuaian pada program *Hydrotest* atau pengujian hidrostatik Tabung APAR karena pengujian pada beberapa APAR dilakukan melebihi batas waktu yang telah ditentukan yaitu 6 tahun sekali.
2. Prosedur pemeriksaan terhadap APAR dan hidran mengacu kepada TKO (tata kerja organisasi) PT. XYZ Inspeksi Peralatan Khusus, Kalibrasi Peralatan Uji & Ukur HSSE yang didalamnya terdiri dari jadwal pemeriksanaan dan lampiran formulir *checklist* untuk melakukan inspeksi. Untuk APAR juga mengacu kepada TKI (tata kerja individu) PT. XYZ Merawat Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang didalam terdapat poin yang menjelaskan bahwa didalam melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan wajib mencantumkan tanggal, nama petugas dan tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan pada kartu periksa atau *inspection tag*. Prosedur-prosedur tersebut telah diterapkan oleh perusahaan dengan baik dan terstruktur.

3. Implementasi atau penerapan pemeriksaan terhadap APAR dan hidran sebagai berikut:

1) APAR

Implementasi pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ yaitu pemeliharaan APAR, pengisian ulang tabung APAR, pemberian label atau tag inspeksi pada APAR, pemberian label instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR dan yang terakhir penempatan APAR. Terdapat ketidaksesuaian pada instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR karena terdapat beberapa APAR yang petunjuk pengoperasiannya sudah terkelupas dan tidak terlihat dengan jelas, dan terdapat juga yang penempatannya tidak menghadap kedepan. Pada penempatan APAR juga terdapat beberapa APAR yang peletakkannya masih dibawah lantai tidak dalam posisi menggantung di dinding.

2) Hidran

Implementasi pada sistem proteksi kebakaran aktif hidran yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ yaitu pemeliharaan hidran dan yang terakhir kerusakan dan cacat pada hidran. Terdapat ketidaksesuaian pada beberapa hidran dikarenakan banyak yang mengalami korosif dan cat pada pilar hidran banyak yang telah memudar, sehingga harus segera dilakukan proses perbaikan untuk mencegah terjadinya kebocoran.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis *active fire protection system* APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ mengenai program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan, maka penulis memberi saran sebagai berikut:

5.2.1. Untuk Area OG *Field* PT. XYZ

1. Program Pemeriksaan

- 1) Memperbaiki program yang kurang maksimal seperti *Hydrotest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR agar dilakukan sesuai dengan jadwal dan tidak melebihi dari batas waktu yang telah ditentukan berdasarkan standar yang berlaku.

2. Prosedur Pemeriksaan

- 1) Mempertahankan prosedur pemeriksaan yang sudah baik agar tetap diterapkan dan dijalankan dengan baik.
- 2) Menjabarkan tata cara untuk melakukan pemeriksaan didalam TKO (tata kerja organisasi) PT. XYZ seperti tata cara melakukan inspeksi, *test*/pemeriksaan dan *maintenance*/pemeliharaan.

3. Implementasi atau penerapan

- 1) Melakukan perbaikan dan penggantian terhadap APAR yang instruksi penggunaan atau pengoperasian-nya sudah mulai terkelupas dengan yang baru.
- 2) Memperbaiki posisi APAR sehingga label instruksi penggunaannya atau pengoperasian APAR menghadap kedepan agar mudah dilihat dan dibaca.
- 3) Memperbaiki penempatan APAR harus dengan posisi menggantung baik didalam *box* atau-pun dengan *bracket* atau pengait dengan ketinggian 1,5 m di atas lantai.
- 4) Melakukan pengecatan ulang terhadap APAR yang sudah korosif agar tidak terjadi kebocoran pada tabung.
- 5) Melakukan pengecatan ulang terhadap hidran yang mengalami korosif agar tidak terjadi kebocoran pada pilar maupun pipa.

- 6) Meletakkan *hose* atau selang hidran dengan segera untuk mengisi kekosongan hidran *box* yang terdapat di beberapa area.
- 7) Melakukan pemasangan hidran *box* untuk dipasangkan di beberapa area pilar hidran yang belum terdapat hidran *box*.

5.2.2. Untuk Universitas Binawan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan oleh Universitas Binawan sebagai referensi atau bahan acuan untuk penelitian selanjutnya terkait dengan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan *active fire protection system* APAR dan hidran.

5.2.3. Untuk Penulis Selanjutnya

Untuk penulis selanjutnya dapat diharapkan untuk dapat menganalisis dan mengkaji ulang penelitian tentang analisis *active fire protection system* APAR dan hidran terkait dengan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan.

DAFTAR PUSTAKA

1. SNI 03-3985-2000. Tata cara perencanaan, pemasangan dan pengujian Sistem dan Alarm Kebakaran Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung; 2000
2. UshSholeh MA, Suroto S, Wahyuni I. ANALISIS SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF PADA RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT X DI KOTA BANDUNG. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip); 2021
3. Yakub M, Phuspa SM. MANAJEMEN RISIKO KEBAKARAN PADA PT PERTAMINA EP ASSET 4 FIELD SUKOWATI. Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health Vol. 2019
4. Pertamina. [Online].; 2019 [cited 2021 Desember 5. Available from: <https://pertamina.com/id/news-room/energia-news/pertamina-ep-sigap-tangani-insiden-kebakaran-di-ogt-balongan>
5. CnnIndonesia. [Online].; 2021 [cited 2021 November 14. Available from: <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20211114140317-85-720979/daftar-3-kebakaran-tangki-kilang-minyak-pertamina-setahun-terakhir>
6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008. tentang persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada gedung dan lingkungan; 2008
7. Furness A, Muckett M. Intoduction to Fire Safety Management Butterworth: Heineman; 2007
8. Ramli S. Manajemen Kebakaran Konsep dan Implementasi Jakarta: Yayasan Pengembangan Keselamatan Prosafe Institute; 2019
9. Ramli S. Petunjuk Praktis Manajemen Kebakaran (*Fire Management*) Jakarta: Dian Rakyat; 2010
10. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Per. 04/MEN/1980. tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan; 1980
11. Insani AG. Perbedaan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Tanggap Darurat Kebakaran Pada Pekerja Di PT. Yasa Wahana Tirta

Samudera Semarang. Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang; 2017

12. NFPA 10. Standar Untuk Alat Pemadam Kebakaran Portabel; 2013

13. Sugiyono, Lestari P. Metode Penulisan Komunikasi (Kuantitatif, Kualitatif, Analisis Teks, Cara Menulis Artikel Untuk Jurnal Nasional dan Internasional) Bandung: Alfabeta; 2021





U N I V E R S I T A S

LAMPIRAN
BINAWAN

Lampiran 1

DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

	Daftar Pertanyaan Wawancara Analisis Fire Protection system Active	Universitas Binawan		
		Hari: Senin, 11 - 1 - 2022		
		Tempat: OGT Field		
		Narasumber: Ety Suherli		
		Jabatan: Superintendent HSE		
		Bagian: HSE		
No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Keterangan/Catatan
A. Program				
Inspeksi				
1	Apakah ada program inspeksi APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja program untuk inspeksi APAR dan Hidran?			Pemeriksaan rutin dan non-rutin, melakukan pengecekan fisik, isi dan kondisi aksesoris.
3	Apakah ada sarana dan fasilitas dalam melakukan program inspeksi APAR dan Hidran?	✓		Ada
4	Apa saja jenis inspeksi yang digunakan? Terencana atau tidak terencana?			Inspeksi terencana dan terjadwal
Test/Pemeriksaan				
1	Apakah ada program test/pemeriksaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja program untuk test/pemeriksaan APAR dan Hidran?			Test Fungsi
3	Apakah ada sarana dan fasilitas dalam melakukan program test/pemeriksaan APAR dan Hidran?	✓		Ada

4	Apa saja jenis test/pemeriksaan yang digunakan? Terencana atau tidak terencana?			Test terencana daily untuk hidran
Maintenance/Pemeliharaan				
1	Apakah ada program maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja program untuk maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?			Cleaning, greasing, Painting dan penggantian part hidran (bare on kondisi)
3	Apakah ada sarana dan fasilitas dalam melakukan program maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
4	Apa saja jenis maintenance/pemeliharaan yang digunakan? Terencana atau tidak terencana?			Pemeliharaan langsung dan melalui kontrak pengadaan berdasarkan kriteria hasil inspeksi.
Pelatihan				
1	Apakah ada program pelatihan APAR dan Hidran?	✓		Ada, terencana sesuai dengan jadwal yang ditetapkan
2	Apakah program pelatihan tersebut sangat membantu Bapak/Ibu/Saudara/I dalam menghadapi situasi kebakaran?	✓		Sangat membantu
B. Prosedur				
Inspeksi				
1	Apakah ada prosedur atau STK (sistem tata kerja) untuk inspeksi APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja judul prosedur yang ada pada			TLO Inspeksi

inspeksi APAR dan Hidran?				
Test/Pemeriksaan				
1	Apakah ada prosedur atau STK (sistem tata kerja) untuk test/pemeriksaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja judul prosedur yang ada pada test/pemeriksaan APAR dan Hidran?			TLO Pengoperasian
Maintenance/Pemeliharaan				
1	Apakah ada prosedur atau STK (sistem tata kerja) untuk maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
2	Apa saja judul prosedur yang ada pada maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?			TLO Pemeliharaan
C. Implementasi atau penerapan				
Inspeksi				
1	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/I, apakah program inspeksi pada APAR dan Hidran sudah dilaksanakan dengan baik? Kalo sudah, kenapa bisa dikatakan baik?	✓		Sudah baik, terakurasi sesuai dengan jadwal dan kondisi layak pakai
2	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/I memahami cara melakukan inspeksi APAR dan Hidran?	✓		Ya, memahami
3	Dengan cara apakah APAR dan hidran saat dilakukan inspeksi?			APAR dan hidran dilakukan inspeksi dengan menggunakan check
4	Berapa kali inspeksi APAR dan Hidran dilakukan?			1 bulan sekali
5	Siapa yang bertugas melakukan			Fireman

	inspeksi pada APAR dan Hidran?			
6	Apakah selalu ada pelaporan setelah melakukan inspeksi APAR dan Hidran?	✓		Ada
7	Bagaimana bentuk pelaporan untuk inspeksi APAR dan Hidran?			form checklist inspeksi
8	Tindakan apa yang dilakukan setelah adanya pelaporan tersebut?			Review dan tindak lanjut temuan
Test/Pemeriksaan				
1	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/I, apakah program test/pemeriksaan pada APAR dan Hidran sudah dilaksanakan dengan baik? Kalo sudah, kenapa bisa dikatakan baik?	✓		Sudah, karena dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan kondisi APAR dan hidran siap dalam kondisi baik dan siap digunakan.
2	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/I memahami cara melakukan test/pemeriksaan APAR dan Hidran?	✓		Ya, memahami
3	Dengan cara apakah APAR dan hidran saat dilakukan test/pemeriksaan?			Cheek Pistik dan tes Fungsi
4	Berapa kali test/pemeliharaan APAR dan Hidran dilakukan?			1 bulan sekali
5	Siapa yang bertugas melakukan test/pemeriksaan pada APAR dan Hidran?			Fireman
6	Apakah selalu ada pelaporan setelah melakukan test/pemeriksaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
7	Bagaimana bentuk pelaporan untuk test/pemeriksaan APAR dan Hidran?			Berupa Form Checklist
8	Tindakan apa yang dilakukan setelah			Review dan tindak lanjut temuan jika ada

	adaya pelaporan tersebut?			
Maintenance/Pemeliharaan				
1	Menurut Bapak/Ibu/Saudara/I, apakah program Maintenance/Pemeliharaan pada APAR dan Hidran sudah dilaksanakan dengan baik? Kalo sudah, kenapa bisa dikatakan baik?	✓		Sudah, karena dilaksanakan sesuai dengan jadwal dan kondisi layak pakai.
2	Apakah Bapak/Ibu/Saudara/I memahami cara melakukan maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?	✓		ya, memahami
3	Dengan cara apakah APAR dan hidran saat dilakukan maintenance/pemeliharaan?			APAR dan hidran dilakukan pemeliharaan berdasarkan kondisi unit. Berupa cleaning, greasing, painting, dll.
4	Berapa kali maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran dilakukan?			1 bulan sekali dan berdasarkan hasil inspeksi.
5	Siapa yang bertugas melakukan maintenance/pemeliharaan pada APAR dan Hidran?			Fireman dan Support RAM
6	Apakah selalu ada pelaporan setelah melakukan maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?	✓		Ada
7	Bagaimana bentuk pelaporan untuk maintenance/pemeliharaan APAR dan Hidran?			Format laporan hasil maintenance/pemeliharaan.
8	Tindakan apa yang dilakukan setelah adaya pelaporan tersebut?			Review dan dilaporkan ke atasan. Jika rekomendasi ada ketidaksesuaian atau perbaikan ditindaklanjuti untuk closed temuan.

Lampiran 2

