

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

Husen¹, Yunita², Sahuri³, Faris Siddique⁴

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi
Universitas Binawan

Korespondensi: ¹husen@binawan.ac.id, ²yunita@binawan.ac.id, ³sahuri@binawan.ac.id,
⁴farissiddique24@gmail.com

ABSTRAK

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. 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 2 informan kunci. Teknik pengumpulan data melalui observasi atau survei langsung di area OG Field PT. XYZ dan melakukan wawancara. 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

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. 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 2 key informants. Data collection techniques through direct observation or survey in the OG Field area of PT. XYZ and conduct interviews. 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*

PENDAHULUAN

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 menimbulkannya api.

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 (UshSholeh, Suroto, & Wahyuni, 2021).

Salah satu bahan yang mudah terbakar adalah bahan bakar itu sendiri yaitu produk dari olahan minyak dan gas bumi. Hal ini dikarenakan kedua bahan ini merupakan hickarbon yang mudah terbakar (Ramdhani, Ratna, & Wibawa, 2015). Maka industri pengelolaan minyak dan gas bumitentunya saja memiliki risiko kebakaran yang tinggi (Yakub & Phuspa, 2019). Salah satu industri yang bergerak didalam pengelolaan minyak dan gas bumi adalah PT. Pertamina (Persero). 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 (Pertamina, 2019).
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 (CNN Indonesia, 2021).

Keberadaan sistem proteksi kebakaran aktif merupakan salah satu bentuk upaya yang cukup efektif dan efisien untuk pencegahan dini dan penanggulangan potensi bahaya kebakaran (Nurokhman, 2016). Sistem proteksi kebakaran aktif dinilai menjadi penanggulangan yang berperan paling awal dalam pencegahan kebakaran dibandingkan system proteksi pasif (Ramli, 2010). Akan tetapi, beberapa penelitian terdahulu menemukan system proteksi kebakaran aktif yang relatif rendah (Kowara & Martiana, 2017; Miranti & Mardiana, 2018; Harianja, dkk., 2020)

Sistem proteksi kebakaran aktif di area OG *Field* PT. XYZ yang tergolong kedalam 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.

METODE PENELITIAN

Jenis dan rancangan penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif, dengan desain penelitian deskriptif

DOI:

dengan melakukan pendekatan komparatif dimana penulis melakukan observasi, wawancara dan telaah dokumen. Observasi dilakukan dengan mengamati APAR dan hidran yang ada di area OG *Field* PT. XYZ beserta dengan dokumen- dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian dan wawancara dilakukan dengan

20 informan, ditentukan 2 informan kunci yaitu Superintendent atau *asisten manager* HSSE dan Penulis.

Pengelolaan 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

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, perosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan pada sistem proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran di area OG *Field* PT. XYZ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan system proteksi kebakaran aktif APAR dan hidran dari hasil wawancara kepada informan dan hasil observasi atau pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh penulis.

1. APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

Terdapat 4 program pemeriksaan APAR yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ. Program pertama yaitu

inspeksi APAR 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*. Program tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 (1-6 bulan vs 6 bulan atau 2 kali dalam setahun) dan NFPA 10 Tahun 2013 (1 bulan vs 31 hari).

Program kedua yaitu 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. Program tersebut telah sesuai dengan NFPA 10 Tahun 2013.

Program ketiga yaitu *hydrotest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR yang dilakukan secara berkala. Pada beberapa APAR perusahaan melakukan pengujian dalam jangka waktu 6 tahun sekali. Dengan begitu program tersebut kurang sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 (6 tahun vs 5 tahun) dan NFPA

10 Tahun 2013 (6 tahun vs 5 tahun).

Program ke-empat yaitu pemeliharaan komponen-komponen APAR yang 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. Program tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 (6 bulan vs 6-12 bulan) dan NFPA 10 Tahun 2013 (1 bulan vs 31 hari).

Untuk prosedur pemeriksaan APAR

DOI:

yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ ada 2. Prosedur pertama yaitu TKO (tata kerja organisasi), didalamnya terdapat jadwal pemeriksaan dan daftar pemeriksaan (*checklist*). Pada jadwal pemeriksaan pekerja HSSE atau *fireman* melakukan inspeksi dengan jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir *checklist*. Prosedur tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 (1-6 bulan vs 6 bulan atau 2 kali dalam setahun) dan NFPA 10 Tahun 2013(1 bulan vs 31 hari).

Prosedur kedua yaitu TKI (tata kerja individu), didalamnya terdapat poin penulisan tanggal pengesanan, nama petugas dan tanda tangan pada kartu periksa. Perusahaan telah memasang tag inspeksi atau kartu periksa pada seluruh tabung APAR yang berisikan tanggal, bulan dan tahun dilakukannya pemeriksaan, beserta nama inisial beserta tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan. Prosedur tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Untuk implementasi atau penerapan APAR yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ ada 5. Implementasi atau penerapan pertama yaitu pemeliharaan APAR, dilakukan dengan cara *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 *cartridge* terhadap APAR yang kurang tekanan dan juga *refill* atau pengisian ulang terhadap APAR yang telah digunakan. Implementasi atau penerapan tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Implementasi atau penerapan kedua yaitu pengisian ulang tabung APAR, 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. Implementasi atau penerapan tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Implementasi atau penerapan ketiga yaitu label atau tag inspeksi APAR, setiap tabung APAR telah dipasangkan label atau tag inspeksi yang berisikan tanggal, bulan, tahun, nama dan tanda tangan petugas yang melakukan pemeriksaan. Implementasi atau penerapan tersebut telah sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Implementasi atau penerapan keempat yaitu instruksi penggunaan atau pengoperasian APAR, seluruh APAR sudah terpasang label instruksi cara penggunaan dan pengoperasian. Namun pada beberapa APAR label tersebut banyak yang sudah terkelupas sehingga tidak dapat terlihat dengan jelas dan juga penempatannya tidak menghadap kedepan. Implementasi atau penerapan tersebut kurang sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Implementasi atau penerapan kelima yaitu penempatan APAR, untuk penempatan APAR sudah banyak yang ditempatkan diposisi yang mudah dilihat, mudah dijangkau dan mudah digunakan, tetapi masih banyak APAR yang ditempatkan dibawah lantai dan tidak dalam posisi menggantung baik didalam *box* ataupun dengan pengait/*breaket*. Implementasi atau penerapan tersebut kurang sesuai dengan PerMenNaKerTrans No. 4 Tahun 1980 dan NFPA 10 Tahun 2013.

Sebagai langkah pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja, pemeriksaan dan pemeliharaan terhadap fasilitas pemadam kebakaran ringan perlu dilakukan secara rutin. (Wardana, 2019;

DOI:

Widjaya & Mahbubah, 2022). Hal ini dapat dilakukan dengan melakukan pembersihan dan pemeriksaan terhadap komponen-komponen APAR seperti jarum tekanan maupun tabung.

2. Hidran

Terdapat 4 program pemeriksaan hidran yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ. Program pertama yaitu inspeksi hidran 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*. Program tersebut telah sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014 (1-6 bulan vs 1 tahun).

Program kedua yaitu 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 perluperbaikan maka akan dibuatkan *job ticket* perbaikan ke fungsi RAM. Program tersebut telah sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014.

Program ketiga yaitu uji aliran, 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. Program tersebut telah sesuai dengan SNI 03-1745-2000 (1 bulan-1 tahun vs 5 tahun) dan NFPA 25 Tahun 2014 (1 tahun vs 5 tahun).

Program ke-empat yaitu pemeliharaan komponen-komponen hidran, pemeliharaan terhadap komponen-komponen hidran dilakukan setiap 1 bulan sekali dengan melakukan

cleaning pada pilar hidran, *greasing* atau pemberian pelumas pada *valve* hidran agar tidak berkarat, *painting* untuk hidran yang catnya telah memudar dan penggantian *seel*. Program tersebut telah sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014 (1 bulan vs 1 tahun). Untuk prosedur pemeriksaan hidran yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ ada 1. Prosedur tersebut adalah TKO (tata kerja organisasi), didalamnya terdapat jadwal pemeriksaan dan daftar pemeriksaan (*checklist*). Pada jadwal pemeriksaan pekerja HSSE atau *fireman* melakukan inspeksi atau pemeriksaan dengan jangka waktu 1 bulan sampai dengan 3 atau 6 bulan sekali dengan menggunakan formulir *checklist*. Prosedur tersebut telah sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014 (1-6 bulan vs 1 tahun).

Untuk implementasi atau penerapan hidran yang terdapat di area OG *Field* PT. XYZ ada 2. Implementasi atau penerapan pertama yaitu pemeliharaan hidran, 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 *seel*. Implementasi atau penerapan tersebut telah sesuai dengan NFPA 25 Tahun 2014.

Implementasi atau penerapan kedua yaitu kerusakan atau cacat pada hidran. pada setiap titik area kerja telah terpasang pilar hidran, 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*

DOI:

box yang tidak terdapat isinya (*hose* dan *nozzle*), dan ada juga pilar hidran yang tidak terdapat *house box* disisi pilar hidran. Implementasi atau penerapan tersebut kurang sesuai dengan SNI 03-1745-2000 dan NFPA 25 Tahun 2014.

Sebagai bagian dari system proteksi kebakaran aktif, pemeriksaan dan pemeliharaan hidran penting untuk dilakukan. Kelakayan hidran sebaiknya diperiksa secara rutin setiap 3 atau 6 bulan sekali (Mufida & Martiana, 2019). Pemeriksaan dilakukan terhadap komponen-komponen hidran seperti selang, sambungan selang, dan *nozzle*. Sangat disarankan agar segera melakukan penggantian terhadap komponen yang mengalami kerusakan atau korosi agar fungsi hidran dalam penanggulangan kebakaran tetap maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan APAR dan hidran, 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, *hydrottest* atau pengujian hidrostatis tabung APAR, uji alir atau *flashing* dan pengujian hidraulik *calculation* atau *full flow test* terhadap hidran, pemeliharaan terhadap komponen-komponen APAR dan hidran. Terdapat ketidaksesuaian pada program *hydrottest* atau pengujian hidrostatis 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 pemeriksaan 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 didalamnya 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 peletakannya 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.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan program pemeriksaan, prosedur pemeriksaan dan implementasi atau penerapan APAR dan hidran, maka penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Program pemeriksaan

Perusahaan dapat memperbaiki program yang kurang maksimal seperti *hydrotest* atau pengujian hidrostatik tabung APAR agar dilakukan sesuai dengan jadwal dan tidak melebihi dari batas waktu yang telah ditentukan berdasarkan standar yang berlaku.

2. Prosedur pemeriksaan

Perusahaan dapat mempertahankan prosedur pemeriksaan yang sudah baik agar tetap diterapkan dan dijalankan dengan baik. Perusahaan harus 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

Perusahaan harus melakukan perbaikan dan penggantian terhadap APAR yang instruksi penggunaan atau pengoperasiannya sudah mulai terkelupas dengan yang baru. Memperbaiki posisi APAR sehingga label instruksi penggunaannya atau pengoperasian APAR menghadap kedepan agar mudah dilihat dan dibaca. Memperbaiki penempatan APAR harus dengan posisi menggantung baik didalam *box* ataupun dengan *bracket* atau pengait dengan ketinggian 1,5 m di atas lantai.

Melakukan pengecatan ulang terhadap APAR yang sudah korosif agar tidak terjadi kebocoran pada tabung. Melakukan pengecatan ulang terhadap hidran yang mengalami korosif agar tidak terjadi kebocoran pada pilar maupun pipa. Meletakkan *hose* atau selang hidran dengan segera untuk mengisi kekosongan hidran *box* yang terdapat di beberapa area. Melakukan pemasangan hidran *box* untuk dipasangkan di beberapa area pilar hidran yang belum terdapat hidran *box*.

DAFTAR PUSTAKA

- CNN Indonesia. (2022). Daftar 3 Kebakaran Tangki Kilang Minyak Pertamina Setahun Terakhir. ekonomi. Retrieved 15 April 2022, from <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20211114140317-85-720979/daftar-3-kebakaran-tangki-kilang-minyak-pertamina-setahun-terakhir>.
- Harianja, E., Lumbantorua, M., & Hasibuan, A. (2022). Analisis Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Dalam Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran Di PTPN IV Unit PKS Pabatu, Serdang Bedagai. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(2), 1020 – 1030. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v6i2.1088>
- Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi. (1980). Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. Jakarta: Depnakertrans.
- Kowara, R. (2017). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan Dan Penanggulangan Kebakaran. *Jurnal Manajemen*

- Kesehatan Yayasan RS.Dr. Soetomo*, 3(1), 69. <https://doi.org/10.29241/jmk.v3i1.90>
- Miranti, R., & Mardiana, M. (2018). Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(1), 12-22. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/18349>
- Mufida, M., & Martiana, T. (2019). Sistem Tanggap Darurat Kebakaran di Gedung Administrasi Perusahaan Listrik. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 47. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.47-56>
- National Fire Protection Association. (2013). National Fire Protection Association 10 Portable Fire Extinguisher 2013 Edition. Diakses dari <https://www.nfpa.org/assets/files/aboutthe/10/fi10-2013.pdf>.
- Nurokhman, N. (2021). Studi Ketersediaan Infrastruktur Proteksi Pemadam Kebakaran dan Kelembagaannya di Kota Yogyakarta. *Civitech*, 11(1), 34-48. <https://doi.org/10.47200/civitech.v11i1.805>
- Ramdhani, R., Ratna, R., & Wibawa, G. (2015). Desain Pabrik Ethylene dari Gas Alam di Teluk Bintuni Papua Barat. *Jurnal Teknik Pomits*, 4(1), B1-B3. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v4i1.8375>
- Pertamina. (2019). Pertamina EP Sigap Tangani Insiden Kebakaran di OGT Balongan | Pertamina. [Pertamina.com](https://www.pertamina.com). Retrieved 15 April 2022, from <https://pertamina.com/id/news-room/energia-news/pertamina-ep-sigap-tangani-insiden-kebakaran-di-ogt-balongan>.
- Ramli, S. (2010). *Pedoman praktis manajemen bencana (Disaster Management)*. Jakarta: Dian Rakyat.
- UshSholeh, M., Suroto, S., & Wahyuni, I. (2021). Analisis sistem proteksi kebakaran aktif pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut X di Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 51-57. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jkm.v9i1.28565>
- Wardana, R. (2019). Evaluasi Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan Di Gresik. *The Indonesian Journal Of Occupational Safety And Health*, 7(3), 261. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i3.2018.261-272>
- Widjaya, Y., & Mahbubah, N. (2022). Evaluasi Inspeksi Alat Pemadam Api Ringan Menggunakan Pendekatan Job Safety Analysis. *Serambi Engineering*, 3(3), 3314-3320. <https://doi.org/https://doi.org/10.32672/js.e.v7i3.4198>
- Yakub, M., & Phuspa, S. (2019). Manajemen risiko kebakaran pada PT Pertamina EP Asset 4 Field Sukowati. *Journal Of Industrial Hygiene And Occupational Health*, 3(2), 174-185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21111/jihoh.v3i2.3078>