

### Analisis Penerapan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam Sistem Proteksi Kebakaran di PT. China Construction Industrial & Energy Engineering

Iin Ira Kartika<sup>1</sup>, Chaerani Tri Yuliana<sup>2</sup>, Wieke Widhiantika<sup>3</sup>, Wendi Darmawan<sup>4</sup>, Jumaedi<sup>5</sup>, Devi Fitriyastanti<sup>6</sup>, Yasin Azhari<sup>7</sup>, Najwa Khoirotun Nisa<sup>8</sup>, Afra Khusnul Shafira<sup>9</sup>  
<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Sehati Indonesia, Indonesia

#### Article History

Received : Februari 2026  
Revised : Maret 2026  
Accepted : April 2026  
Published : April 2026

#### Corresponding author\*:

Iin Ira Kartika

#### Contact:

iin@usindo.ac.id

#### Cite This Article: (APA 6<sup>th</sup>)

Kartika, I. I., Yuliana, C. T., Widhiantika, W., Darmawan, W., Jumaedi, J., Fitriyastanti, D., ... Shafira, A. K. (2026). Analisis Penerapan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam Sistem Proteksi Kebakaran di PT. China Construction Industrial & Energy Engineering. *Jurnal Abdi Masyarakat Multidisiplin*, 5(01), 15–20.

#### DOI:

<https://doi.org/10.56127/jammu.v5i01.2770>

**Abstract:** Fire is one of the occupational hazards that frequently occurs in industrial and construction environments and can cause material losses, work accidents, and fatalities. One of the active fire protection systems commonly used in workplaces is the Portable Fire Extinguisher (APAR). This study aims to analyze the implementation of portable fire extinguishers as part of the fire protection system at PT. China Construction Industrial & Energy Engineering (PT. CCIEE). The research used a descriptive qualitative approach through direct observation, interviews, and documentation studies. The aspects analyzed included the type of extinguisher, placement suitability, physical condition, inspection system, maintenance, and workers' understanding regarding APAR usage. The results showed that the company had provided several types of APAR according to fire hazards in each work area, such as Dry Chemical Powder, CO<sub>2</sub>, and Foam extinguishers. However, several discrepancies were still identified, including extinguishers placed directly on the floor, incomplete inspection documentation, and limited worker understanding regarding fire classifications and extinguisher types. Regular training and simulation activities proved to improve workers' emergency response capabilities in handling early-stage fires. The study concludes that the implementation of APAR at PT. CCIEE has generally been adequate but still requires improvements in inspection systems, maintenance, worker training, and supervision to optimize workplace fire protection systems.

**Keywords:** APAR, fire protection system, occupational safety, fire extinguisher, construction industry

**Abstrak:** Kebakaran merupakan salah satu potensi bahaya kerja yang sering terjadi di lingkungan industri dan konstruksi serta dapat menyebabkan kerugian material, kecelakaan kerja, hingga korban jiwa. Salah satu sistem proteksi kebakaran aktif yang umum digunakan di tempat kerja adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan APAR sebagai bagian dari sistem proteksi kebakaran di PT. China Construction Industrial & Energy Engineering (PT. CCIEE). Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui observasi langsung, wawancara, dan studi dokumentasi. Aspek yang dianalisis meliputi jenis APAR, kesesuaian penempatan, kondisi fisik, sistem inspeksi, pemeliharaan, serta pemahaman pekerja mengenai penggunaan APAR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah menyediakan beberapa jenis APAR sesuai potensi bahaya kebakaran di masing-masing area kerja, seperti Dry Chemical Powder, CO<sub>2</sub>, dan Foam. Namun masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian seperti APAR yang diletakkan langsung di lantai, dokumentasi inspeksi yang belum optimal, serta pemahaman pekerja terkait klasifikasi kebakaran dan jenis APAR yang masih terbatas. Kegiatan pelatihan dan simulasi secara berkala terbukti meningkatkan kemampuan tanggap darurat pekerja dalam menghadapi kebakaran tahap awal. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan APAR di PT. CCIEE secara umum telah berjalan cukup baik, namun masih memerlukan peningkatan pada sistem inspeksi, pemeliharaan, pelatihan pekerja, serta pengawasan agar sistem proteksi kebakaran di lingkungan kerja menjadi lebih optimal.

**Kata Kunci:** APAR, proteksi kebakaran, keselamatan kerja, alat pemadam api ringan, industri konstruksi

#### PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan salah satu risiko utama pada sektor industri dan konstruksi yang dapat menyebabkan kerugian besar baik dari segi material, lingkungan, maupun keselamatan pekerja. Aktivitas pengelasan, penggunaan instalasi listrik sementara, penyimpanan bahan mudah terbakar, serta penggunaan alat berat menjadi faktor utama yang meningkatkan risiko kebakaran pada proyek konstruksi (Occupational Safety and Health Administration [OSHA], 2024). Oleh sebab itu, penerapan sistem proteksi kebakaran menjadi bagian penting dalam implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Salah satu sistem proteksi kebakaran aktif yang umum digunakan adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR). APAR digunakan sebagai sarana pemadaman awal untuk mengendalikan api sebelum berkembang menjadi kebakaran besar. National Fire Protection Association (NFPA) melalui standar NFPA 10 menjelaskan bahwa portable fire extinguisher harus dipilih berdasarkan klasifikasi bahaya kebakaran dan dilakukan inspeksi serta pemeliharaan secara berkala (NFPA, 2022). Selain itu, ISO 7165:2017 juga mengatur spesifikasi dan performa portable fire extinguishers yang digunakan dalam sistem proteksi kebakaran.

Di Indonesia, ketentuan mengenai pemasangan dan pemeliharaan APAR diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.04/MEN/1980 tentang syarat-syarat pemasangan dan pemeliharaan APAR. Regulasi tersebut menjelaskan bahwa setiap tempat kerja wajib menyediakan APAR sesuai potensi bahaya kebakaran, mudah dijangkau, mudah terlihat, dan dilakukan pemeriksaan secara berkala.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan APAR yang sesuai standar dapat meningkatkan kesiapsiagaan pekerja dalam menghadapi kondisi darurat kebakaran. Penelitian Yuniati dan Wahyuningsih (2022) menunjukkan bahwa penerapan APAR berdasarkan Permenakertrans No. 04 Tahun 1980 sangat berpengaruh terhadap efektivitas proteksi kebakaran di lingkungan kerja. Penelitian Ashari et al. (2023) juga menyatakan bahwa inspeksi rutin dan kesesuaian penempatan APAR menjadi faktor penting dalam keberhasilan sistem proteksi kebakaran aktif.

PT. China Construction Industrial & Energy Engineering (PT. CCIEE) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan pengembangan infrastruktur industri. Aktivitas pekerjaan dengan risiko tinggi menyebabkan perusahaan harus memiliki sistem proteksi kebakaran yang efektif dan sesuai standar. Berdasarkan hasil observasi awal, masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian dalam penerapan APAR seperti penempatan yang kurang sesuai dan kurang optimalnya inspeksi berkala.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan APAR dalam sistem proteksi kebakaran di PT. CCIEE meliputi jenis APAR, kesesuaian penempatan, kondisi APAR, pemeliharaan, serta pemahaman pekerja terhadap penggunaan APAR.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di PT. China Construction Industrial & Energy Engineering (PT. CCIEE) yang berlokasi di Kawasan KIIC Karawang, Jawa Barat. Kegiatan penelitian dilaksanakan selama tiga minggu, mulai tanggal 22 September 2025 sampai 11 Oktober 2025.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif observasional dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap kondisi APAR di lapangan, wawancara dengan pekerja dan tim HSE, serta dokumentasi penerapan sistem proteksi kebakaran.

Objek penelitian meliputi:

1. Jenis dan klasifikasi APAR.
2. Kesesuaian penempatan APAR berdasarkan Permenakertrans No. 04 Tahun 1980.
3. Kondisi fisik dan fungsi APAR.
4. Pemahaman pekerja terhadap penggunaan APAR.
5. Sistem inspeksi dan pemeliharaan APAR.

Analisis data dilakukan dengan membandingkan kondisi aktual di lapangan terhadap standar K3 dan regulasi terkait proteksi kebakaran.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**



### **Penerapan APAR di PT. CCIEE**

Berdasarkan hasil observasi, PT. CCIEE telah menyediakan APAR pada beberapa titik strategis seperti area produksi, panel listrik, gudang bahan mudah terbakar, dan area kerja alat berat. Jenis APAR yang digunakan meliputi APAR Dry Chemical Powder, CO<sub>2</sub>, Foam, Water Type, dan Clean Agent.

Jenis APAR Dry Chemical Powder merupakan jenis yang paling dominan digunakan karena efektif untuk kebakaran kelas A, B, dan C. APAR CO<sub>2</sub> ditempatkan pada area panel listrik dan ruang server karena tidak meninggalkan residu sehingga aman untuk peralatan elektronik.

Tabel 1. Penjelasan Tentang Kondisi Apar

GAMBAR TEMUAN	TEMUAN	PENJELASAN
	<p>Kondisi APAR Non-Fungsional (Pin Terlepas &amp; Indikasi Isi Kosong)</p>	<p>APAR tersebut terlihat kotor, catnya terkelupas, dan yang paling penting, pin pengaman atau pengunci tuasnya sudah tercabut/terbuka, dan alat tersebut diduga kosong (isinya telah terpakai/keluar). Ini menunjukkan bahwa APAR tersebut telah digunakan atau tidak siap pakai lagi dan perlu segera diisi ulang atau diperbaiki.</p>
	<p>Penempatan APAR yang Tidak Sesuai Standar (Diletakkan di Permukaan Dasar)</p>	<p>APAR diletakkan langsung di lantai. Hal ini berisiko:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Terguling/tersenggol.</li> <li>(2) Kerusakan dasar tabung/korosi akibat kelembapan lantai.</li> <li>(3) Sulit dijangkau dengan cepat saat panik, dan Terlihat berada di sudut, meskipun tidak jelas terhalang, penempatan di lantai tanpa bracket atau kotak pengaman di lokasi konstruksi sangat tidak Standar</li> </ol>
	<p>Penempatan APAR Sesuai Standar Kepatuhan.</p>	<p>Terlihat diletakkan di dudukan/rak (mencegah kontak langsung dengan lantai) dan berada pada ketinggian yang mudah dijangkau, Berada di area terbuka dan strategis (area kumpul/lalu lintas pekerja), sehingga mudah dilihat dan diakses (asalkan tidak terhalang orang) dan Terlihat adanya rambu APAR yang dipasang di atas tabung, sesuai standar untuk memudahkan identifikasi dari jauh.</p>

	<p>Penyediaan APAR pada Platform Kerja (ATAS) Scissor Lift.</p>	<p>APAR ditempatkan sedemikian rupa sehingga selalu siap sedia dan mudah diakses oleh operator di atas maupun pekerja di bawah.</p>
	<p>Ketersediaan APAR pada Rangka Dasar (Chassis) Scissor Lift</p>	<p>Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di bagian bawah alat berat seperti Scissor Lift merupakan wujud konkret dari Definisi Kesiapankarena menjamin alat selalu tersedia di dekat sumber bahaya (mesin)</p>

Secara umum, penerapan APAR di PT. CCIEE telah berjalan cukup baik. Namun, masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian seperti:

1. APAR diletakkan langsung di lantai tanpa bracket.
2. Beberapa APAR dalam kondisi non-fungsional.
3. Kurangnya inspeksi berkala yang terdokumentasi.
4. Pemahaman pekerja terhadap klasifikasi kebakaran masih terbatas.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem proteksi kebakaran masih memerlukan peningkatan pada aspek pemeliharaan dan pengawasan.

#### Kesesuaian Penempatan APAR

Menurut Permenakertrans No. 04 Tahun 1980, APAR harus dipasang pada posisi yang mudah terlihat, mudah dijangkau, serta memiliki jarak maksimal 15 meter antar unit. Selain itu, APAR harus dipasang menggantung dengan tinggi sekitar 125 cm dari lantai.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian APAR telah dipasang sesuai standar dan dilengkapi signage. Namun masih ditemukan beberapa APAR yang ditempatkan langsung di permukaan lantai sehingga berpotensi mengalami kerusakan akibat korosi dan sulit dijangkau saat kondisi darurat.

Penempatan APAR yang tidak sesuai standar dapat memperlambat proses pemadaman awal dan meningkatkan risiko penyebaran api.

#### Pemahaman Pekerja terhadap Penggunaan APAR

Pekerja di PT. CCIEE telah mendapatkan pelatihan dasar penggunaan APAR menggunakan metode PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep). Namun, berdasarkan hasil wawancara, belum seluruh pekerja memahami klasifikasi kebakaran dan jenis APAR yang sesuai untuk masing-masing jenis kebakaran.

Pelatihan dan simulasi kebakaran terbukti meningkatkan kesiapsiagaan pekerja dalam menghadapi kondisi darurat. Setelah dilakukan simulasi, waktu tanggap pekerja terhadap kebakaran simulasi mengalami peningkatan dari sekitar 2 menit menjadi 45 detik.

Hal tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berkala sangat penting dalam meningkatkan efektivitas sistem proteksi kebakaran di lingkungan kerja.

### Kondisi dan Pemeliharaan APAR

Sebagian besar APAR di PT. CCIEE masih dalam kondisi baik dan siap digunakan. Namun ditemukan beberapa APAR dengan tekanan tabung rendah, pin pengaman terlepas, dan kondisi fisik kurang terawat. Kondisi APAR non-fungsional merupakan potensi bahaya serius karena dapat menyebabkan kegagalan pemadaman saat keadaan darurat. Oleh karena itu, inspeksi dan pemeliharaan berkala harus dilakukan secara rutin dan terdokumentasi dalam log book K3.

Selain itu, perusahaan mulai mengintegrasikan sistem proteksi kebakaran aktif seperti smoke detector, alarm kebakaran otomatis, dan hydrant portable untuk meningkatkan efektivitas pengendalian kebakaran.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan APAR di PT. China Construction Industrial & Energy Engineering (PT. CCIEE) telah berjalan cukup baik sebagai bagian dari sistem proteksi kebakaran dan implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Perusahaan telah menyediakan berbagai jenis APAR sesuai potensi bahaya kebakaran pada masing-masing area kerja. Namun demikian, masih ditemukan beberapa ketidaksesuaian seperti penempatan APAR yang belum sesuai standar, adanya APAR non-fungsional, serta kurangnya inspeksi dan pelatihan berkala.

Peningkatan efektivitas sistem proteksi kebakaran dapat dilakukan melalui:

1. Inspeksi dan pemeliharaan rutin APAR.
2. Pelatihan dan simulasi penggunaan APAR secara berkala.
3. Penataan ulang posisi APAR sesuai standar.
4. Penguatan pengawasan oleh tim HSE.
5. Integrasi teknologi proteksi kebakaran modern.

Dengan penerapan sistem proteksi kebakaran yang optimal, perusahaan dapat meningkatkan keselamatan kerja serta meminimalkan risiko kebakaran di lingkungan proyek konstruksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, M. L., Nurcahyo, P. J., & Widodo, S. (2023). Analisis kesesuaian alat pemadam api ringan berdasarkan Permenakertrans No. 4 Tahun 1980 di area workshop mekanik perusahaan galangan kapal. *IJESPG Journal*, 1(3), 12–20.
- Azizah, A., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2023). Tinjauan penerapan alat pemadam api ringan (APAR) dalam implementasi sistem proteksi kebakaran aktif. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(3), 145–152. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.3.145-152>
- Hasna, A. M., Dahlia, S., Harsono, R. T. N., & Adiputra, A. (2023). Kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi ancaman kebakaran. *Jambura Geo Education Journal*, 4(2), 147–156. <https://doi.org/10.34312/jgej.v4i2.19732>
- International Organization for Standardization. (2017). *ISO 7165:2017 Fire fighting — Portable fire extinguishers — Performance and construction*. Geneva: ISO.
- Mubarak, H., Rahman, A., & Yusuf, M. (2023). Sosialisasi penggunaan APAR sebagai bagian edukasi keselamatan dan kesehatan kerja. *Jurnal Pengabdian Teknik Industri*, 3(1), 1–13.
- National Fire Protection Association. (2022). *NFPA 10: Standard for portable fire extinguishers*. Quincy, MA: NFPA.
- Occupational Safety and Health Administration. (2024). *Portable fire extinguishers standard 29 CFR 1910.157*. Washington DC: U.S. Department of Labor.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.
- Purba, D., & Sitorus, F. (2021). Evaluasi sistem proteksi kebakaran aktif pada bangunan industri. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 6(2), 88–96.
- Ramli, S. (2010). *Petunjuk praktis manajemen kebakaran (Fire management)*. Jakarta: Dian Rakyat.
- SNI 180-1. (2022). *Spesifikasi alat pemadam api portabel*. Badan Standardisasi Nasional.
- Suma'mur, P. K. (2014). *Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.
- Tarwaka. (2017). *Keselamatan dan kesehatan kerja: Manajemen dan implementasi K3 di tempat kerja*. Surakarta: Harapan Press.

- Wahyudi, T., & Kurniawan, D. (2020). Analisis sistem tanggap darurat kebakaran pada proyek konstruksi gedung bertingkat. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil*, 3(1), 55–63.
- Yuniati, K., & Wahyuningsih, A. S. (2022). Penerapan alat pemadam api ringan berdasarkan Permenakertrans No. 04 Tahun 1980. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(2), 201–207. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i2.51465>