



Evaluasi dan *Re-Mapping* APAR di Lingkungan Gedung Perkantoran PLN UID Jawa Timur

Deny Nurcahyo Hari Prastya¹, Tri Martiana², Parlan³

^{1,2} Program Studi S2 Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

³ Biro K3 Lingkungan Dan Keamanan, PLN Unit Induk Distribusi Jawa Timur, Surabaya

¹deny.prastya@yahoo.com *, ²tri.martiana@fkm.unair.ac.id, ³parlantgk@pln.co.id

Abstract

This research aims to evaluate and re-map the Portable Fire Extinguishers (PFE) in the office buildings of PLN UID East Java. The method employed is a descriptive observational approach, gathering primary data through direct observation and structured interviews, supplemented by secondary data from document reviews. The findings reveal a gap between fire safety standards and actual conditions, such as improper PFE placement, unclear expiration dates, and an uneven distribution of PFE across buildings. Risk analysis identifies hazards from these issues, including delayed fire response and potential failure of PFE during emergencies. Calculating PFE needs based on Permenakertrans Regulation No. 04/MEN/1980 and NFPA-10 edition 2022 generates recommendations for redistributing PFE. Based on these calculations, three buildings (C, F, I) are found to have an excess of 13 PFE, while four buildings (A, B, D, E) are short by 9 PFE. The recommendation suggests transferring 11 PFE from Building F: 4 PFE to Building A, 3 PFE to Building B, and 2 PFE each to Buildings D and E. This redistribution ensures the correct number of PFE in each building, enhancing fire safety management in PLN UID Jawa Timur office buildings. This action aims to align the PFE distribution with safety requirements.

Keywords: PFE, Portable, Fire, Extinguisher, Mapping

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan memetakan ulang Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di gedung perkantoran PLN UID Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif observasional, mengumpulkan data primer melalui observasi langsung dan wawancara terstruktur, yang dilengkapi dengan data sekunder dari tinjauan dokumen. Temuan tersebut mengungkapkan adanya kesenjangan antara standar keselamatan kebakaran dan kondisi sebenarnya, seperti penempatan APAR yang tidak tepat, tanggal kadaluwarsa yang tidak jelas, dan distribusi APAR yang tidak merata di setiap gedung. Analisis risiko mengidentifikasi bahaya dari masalah ini, termasuk keterlambatan respons kebakaran dan potensi kegagalan APAR selama keadaan darurat. Menghitung kebutuhan APAR berdasarkan Peraturan Permenakertrans No. 04/MEN/1980 dan NFPA-10 edisi 2022 menghasilkan rekomendasi untuk redistribusi APAR. Berdasarkan perhitungan ini, tiga gedung (C, F, I) ditemukan memiliki kelebihan 13 APAR, sementara empat gedung (A, B, D, E) kekurangan 9 APAR. Rekomendasi tersebut menyarankan untuk memindahkan 11 APAR dari Gedung F: 4 APAR ke Gedung A, 3 APAR ke Gedung B, dan 2 APAR masing-masing ke Gedung D dan E. Redistribusi ini memastikan jumlah APAR yang tepat di setiap gedung, meningkatkan manajemen keselamatan kebakaran di gedung-gedung kantor PLN UID Jawa Timur. Tindakan ini bertujuan untuk menyalurkan distribusi APAR dengan persyaratan keselamatan.

Kata kunci: APAR, Portabel, Kebakaran, Pemadam, Pemetaan

Diterima Redaksi : 2024-09-17 | Selesai Revisi : 2024-10-09 | Diterbitkan Online : 2025-08-04

1. Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek penting dalam pengelolaan lingkungan kerja, terutama pada fasilitas-fasilitas vital seperti gedung perkantoran Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai satu-satunya perusahaan penyedia tenaga listrik. Salah satu elemen penting dalam sistem K3 adalah ketersediaan dan efektivitas Alat Pemadam Api Ringan (APAR) [1]. APAR berperan sebagai salah satu sistem tindakan

preventif yang menjadi proteksi awal dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran skala kecil, yang bilamana tidak segera ditangani dengan tepat dan cepat dapat bereskalasi menjadi bencana yang lebih besar [2].

Di Indonesia, regulasi terkait APAR diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan. Namun



Lisensi

Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

pada praktiknya, implementasi dan pemeliharaan APAR di lapangan seringkali tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan pada peraturan tersebut. Studi yang dilakukan oleh Ashari *et al.* mengungkapkan adanya perbedaan antara regulasi dan praktik penempatan APAR di berbagai jenis gedung [3].

PLN Unit Induk Distribusi (UID) Jawa Timur, sebagai salah satu unit vital dalam penyediaan listrik di wilayah Jawa Timur pada khususnya, memiliki tanggung jawab dalam menjamin keselamatan karyawan dan aset perusahaan. Evaluasi dan *re-mapping* APAR di gedung PLN UID Jawa Timur menjadi langkah strategis untuk memastikan kesiapsiagaan dalam menghadapi potensi kebakaran. Hal ini sejalan dengan temuan Bagheri *et al.* yang menekankan urgensi evaluasi berkala dan pemetaan ulang APAR untuk meningkatkan efektivitas sistem proteksi kebakaran di gedung-gedung perkantoran [4].

Sumber daya manusia juga menjadi salah satu faktor yang memiliki peran vital dalam efektivitas penggunaan APAR [5]. Studi yang dilakukan oleh Purwanto menggarisbawahi pentingnya pelatihan dan sosialisasi penggunaan APAR kepada seluruh karyawan untuk memastikan kesiapan dalam menghadapi situasi darurat [6]. Sementara itu, Nasution *et al.* menekankan pentingnya pendekatan menyeluruh dalam manajemen APAR, yang mencakup aspek teknis, administratif, dan faktor manusia [7].

Evaluasi kelayakan APAR secara berkala juga menjadi aspek penting dalam memastikan efektivitas sistem proteksi kebakaran [8]. Penelitian Kuswandi *et al.* menunjukkan bahwa evaluasi rutin dapat mengidentifikasi potensi masalah sebelum terjadi kegagalan fungsi APAR saat dibutuhkan [9]. Hal ini memperkuat urgensi dilakukannya evaluasi dan *re-mapping* APAR di gedung PLN UID Jawa Timur.

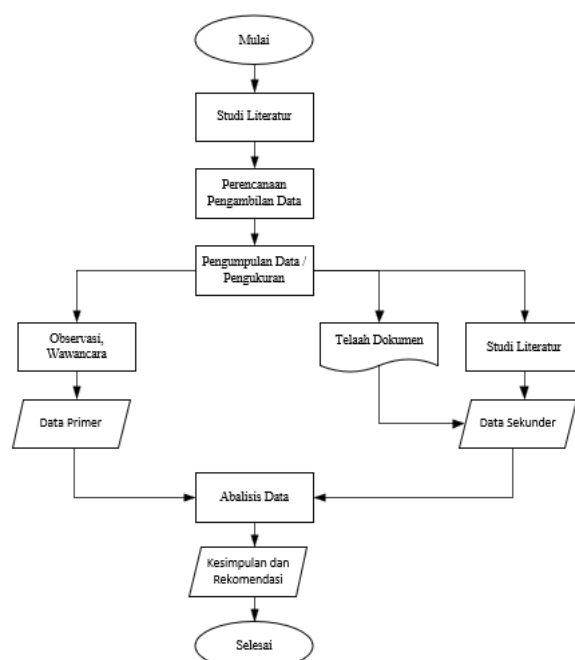
Maka dengan itu penelitian dengan judul “Evaluasi dan *Re-Mapping* APAR di Lingkungan Gedung Perkantoran PLN UID Jawa Timur” menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. Penelitian ini bukan hanya bertujuan untuk menganalisis administratif APAR serta kondisi eksisting, mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan, namun juga untuk mendapatkan rumusan rekomendasi untuk optimalisasi sistem proteksi kebakaran berbasis APAR di seluruh area gedung perkantoran UID Jawa Timur.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif observasional. Penelitian ini dilakukan di PLN UID Jawa Timur Surabaya, waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2024. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi langsung, wawancara terstruktur dan data sekunder

didapatkan dari telaah dokumen. Temuan data di lapangan kemudian dibandingkan dengan peraturan yang berlaku. Dalam penelitian ini menggunakan rujukan pada beberapa pedoman sebagai acuan, yang pertama Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor: PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan Dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, selanjutnya yang kedua adalah Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor Kep.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran, dan yang ketiga yaitu Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan, serta NFPA-10-*Standard for Portable Fire Extinguishers* edisi 2022 [10][11][12][13].

Diagram alir penelitian berdasarkan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum Lokasi Gedung

Perkantoran PLN UID Jawa Timur menempati lahan seluas ±14.000 m² yang geografisnya terletak di Jl. Embong Trengguli No.19-21, Embong Kaliasin Kecamatan Genteng, Surabaya sebagai halaman depan sampai dengan Jl.Embong Wungu sebagai halaman belakang. Dimana gedung perkantoran PLN UID Jawa Timur terbagi dalam 9 bangunan gedung administrasi di dalam satu lingkungan kawasan. Masing-masing gedung memiliki tingkatan lantai berbeda dengan 3 gedung yang memiliki ketinggian 3 lantai, 2 gedung berlantai 2, serta terdapat 4 gedung yang memiliki 1 lantai.

3.2. Spesifikasi Gedung

PLN UID Jawa Timur memiliki 9 bangunan gedung administrasi dalam 1 kawasan seperti yang dapat dilihat pada denah Gambar 2.



Gambar 2. Denah Gedung PLN UID Jawa Timur

- Gedung A sebagai gedung administrasi General Manager, Bidang Komunikasi dan Umum, Ruang Rapat Majapahit, Ruang Rapat Airlangga, Lobi dan Ruang Tamu
- Gedung B sebagai gedung administrasi Bidang Perencanaan, Bidang Keuangan, Bidang Niaga, Bidang Distribusi, Satuan Pengawasan Intern, UP2K (Unit Pelaksana Proyek Ketenagalistrikan), Biro Pengadaan, Biro K3 Lingkungan dan Keamanan, Ruang Arsip
- Gedung C sebagai gedung administrasi Divisi HTD, Divisi Hukum Jawa Timur 1

- Gedung D sebagai gedung administrasi Eks Biro Pengadaan, Unit Risk, Ruang Rapat Blambangan, Kantin, *Co-Working Space*
- Gedung E sebagai gedung bangunan Masjid As-Salaam
- Gedung F sebagai gedung administrasi Divisi STI, IKPLN, Poliklinik, Ruang Rapat Gajahmada
- Gedung G sebagai gedung perkantoran administrasi Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (UP2D)
- Gedung H sebagai gedung Ruang Rapat Adhirajasa Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (UP2D)
- Gedung I sebagai gedung administrasi Bidang Yan HC

3.3. Data Ruang Pada Gedung

Gedung di lingkungan PLN UID Jawa Timur berfungsi sama yaitu sebagai gedung administratif perkantoran dengan jenis material/peralatan kelengkapan kerja antara lain seperti halnya: meja, kursi, peralatan listrik, *wall panel*, atk, dokumen kertas, plastik, pengharum ruangan, serta terdapat gas dan minyak yang berada pada area kantin kantor. Sehingga lingkungan PLN UID Jawa Timur memiliki potensi kebakaran kelas A, kelas B, dan kelas C.

3.4 Potensi Sumber Bahaya Kebakaran

Dalam lingkungan gedung administrasi PLN UID Jawa Timur, yang mencakup berbagai fasilitas seperti kantor administrasi, kantin, dan masjid, terdapat potensi sumber bahaya kebakaran yang dapat dikategorikan ke dalam kelas A, B, dan C. Potensi bahaya kebakaran kelas A melibatkan bahan-bahan padat non-logam yang mudah terbakar, seperti kertas, kayu, atau plastik yang umum ditemukan di area perkantoran. Bahaya kebakaran kelas B berasal dari bahan cair yang mudah terbakar, seperti minyak, pelumas, atau bahan kimia yang mungkin digunakan dalam operasional harian atau tersimpan di kantin. Sementara itu, potensi bahaya kebakaran kelas C terkait erat dengan instalasi listrik yang bertegangan atau peralatan elektronik, yang merupakan elemen umum di perkantoran modern. Selain itu, potensi bahaya kebakaran juga dapat dipicu oleh gas yang mudah terbakar, terutama jika terdapat kebocoran dari peralatan dapur di kantin atau dari sistem distribusi gas lainnya. Sambaran kilat atau petir merupakan risiko eksternal yang juga perlu diantisipasi, terutama jika sistem penangkal petir di gedung mengalami malfungsi. Faktor lain yang tidak kalah penting adalah risiko kebakaran yang disebabkan oleh tindakan sabotase atau kesengajaan oleh oknum tidak bertanggung jawab, yang dapat meningkatkan kerawanan terhadap kebakaran.

3.5 Temuan Di Lapangan

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada

Bangunan Gedung dan Lingkungan, ditemukan beberapa ketidaksesuaian dalam pendistribusian APAR berdasarkan observasi lapangan. Pertama, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 bahwa peletakan APAR di beberapa lokasi berada di lantai yang berpotensi menyebabkan penggumpalan media dalam tabung akibat kelembaban, serta risiko kerusakan akibat tabung tersenggol atau terhalang benda lain seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4. Selain itu, ditemukan satu unit APAR yang hilang seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5, yang berpotensi menyulitkan penanganan api jika dibutuhkan. Kedua, terdapat sepuluh APAR dengan tanggal kedaluwarsa yang tidak tercantum dengan jelas. Ketiga, terjadi penumpukan APAR di gedung F dengan lima titik penempatan yang berdekatan, sehingga mengurangi efektivitas distribusi proteksi kebakaran dan mengabaikan kebutuhan di area lain yang juga memerlukan ketersediaan APAR. Keempat, beberapa ruangan seperti Ruang *Co-Working Space* dan General Manager & Sekretaris tidak dilengkapi APAR. Dan yang terakhir, ditemukan ketidaksesuaian pada monitoring dan inspeksi APAR, ditunjukkan dengan kartu inspeksi yang tidak akurat serta berat APAR yang tidak sesuai dengan catatan yang tertera.



Gambar 3. Peletakan APAR di Lantai



Gambar 4. Peletakan APAR Tertutup Benda



Gambar 5. APAR Tidak Ada Di Lokasi

3.6 Perkiraan Analisa Risiko

Tabel 1. Tabel Perkiraan Analisa Risiko

Jenis APAR	Kesalahan	Tingkat Risiko	Upaya / Pengendalian
AF11E	Peletakan	Medium	Diletakkan menggantung di dinding
AF11E	Tertutup benda lain	Tinggi	Memindahkan benda yang menghalangi
AF11E	Hilang	Tinggi	Mengganti dengan APAR baru
AF11E	Tabung ganda di 1 lokasi	Rendah	Memindahkan ke area lain
AF11E	Area tanpa APAR	Tinggi	Pemindahan dari area APAR ganda

Seperti yang tercantum pada Tabel 1 dengan berdasarkan temuan di lapangan dan analisis risiko yang dilakukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku, penelitian ini menggunakan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan serta Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Salah satu risiko yang diidentifikasi adalah kesalahan dalam peletakan APAR, di mana ditemukan bahwa beberapa unit APAR diletakkan di lantai, terhalang oleh benda lain, atau bahkan hilang dari lokasi yang seharusnya. Kondisi ini tidak hanya menghambat akses cepat saat terjadi kebakaran, tetapi juga meningkatkan risiko kegagalan dalam mengatasi

kebakaran sejak awal. Penempatan APAR yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan waktu respons yang lebih lama saat mengambil alat tersebut, sehingga memperbesar kemungkinan api menjadi lebih besar dan sulit dikendalikan. Selain itu, risiko terkait dengan tanggal kedaluwarsa APAR juga menjadi perhatian. Seperti yang diatur pada pasal 22 ayat 7 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER.04/MEN/1980, setiap alat pemadam api ringan harus mencantumkan tanggal, bulan, dan tahun pengisian ulang yang jelas pada badan APAR. Tidak adanya informasi yang jelas mengenai tanggal kedaluwarsa ini berpotensi menyebabkan alat tidak berfungsi optimal saat dibutuhkan, karena media pemadam berpotensi sudah tidak layak pakai atau melebihi masa berlaku tanpa adanya pengisian ulang yang tepat waktu.

Risiko berikutnya adalah penumpukan jumlah APAR di satu titik lokasi, seperti yang ditemukan di gedung F, di mana beberapa titik penempatan APAR sangat berdekatan. Meskipun secara kuantitas area tersebut tampak dilindungi dengan baik, penumpukan APAR di satu tempat justru dapat mengurangi efektivitas distribusi perlindungan kebakaran di area lain yang seharusnya juga menjadi perhatian. Prinsip distribusi APAR yang ideal memastikan cakupan proteksi yang merata di seluruh area, bukan hanya terpusat di satu lokasi. Oleh karena itu, penataan ulang distribusi APAR menjadi hal sangat penting untuk memaksimalkan perlindungan. Selanjutnya, terdapat temuan mengenai ruangan-ruangan tertentu yang tidak dilengkapi dengan APAR, seperti ruang *Co-Working Space* dan ruang General Manager & Sekretaris. Tidak adanya APAR di area-area tersebut berpotensi memperlambat respons pemadaman kebakaran, karena petugas kesulitan mencari APAR dari tempat lain, yang dalam situasi darurat dapat memperbesar risiko kebakaran meluas.

Terakhir, masalah terkait monitoring dan inspeksi APAR juga teridentifikasi, di mana ditemukan ketidaksesuaian antara kartu inspeksi yang terpasang pada APAR dengan catatan pemeliharaan yang seharusnya dilakukan secara berkala. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, Bab V, poin 5.6.6.8.3.3, dengan jelas mengatur bahwa setiap APAR harus dilengkapi dengan kartu atau label yang mencatat bulan dan tahun pemeliharaan, serta identifikasi petugas yang bertanggung jawab melakukan inspeksi. Kurangnya monitoring yang baik terhadap kondisi APAR dapat menimbulkan risiko serius, terutama jika terdapat kerusakan atau malfungsi yang tidak terdeteksi. Tanpa pemeliharaan dan inspeksi yang memadai, alat pemadam api mungkin tidak berfungsi dengan baik saat dibutuhkan, yang berpotensi meningkatkan dampak kebakaran. Secara keseluruhan, kesalahan-kesalahan ini menunjukkan perlunya perhatian yang lebih serius terhadap tata kelola dan pemeliharaan APAR di lingkungan PLN UID Jawa Timur agar sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam peraturan perundangan,

demikian memastikan keamanan optimal dari risiko kebakaran.

3.7 Penentuan Bahan / Media / Spesifikasi APAR

APAR kondisi ekisting di lingkungan PLN UID Jawa Timur saat ini adalah berjenis AF-11 yang cocok terhadap kebakaran kelas A, kelas B, dan kelas C. APAR AF-11 adalah jenis alat pemadam api ringan yang menggunakan media pemadam berbentuk *liquid gas* beroperasi dengan cara menguap cepat ketika disemprotkan ke titik sumber api. Uap penyemprotan tersebut membentuk lapisan gas yang membantu mencegah oksigen mencapai api, sehingga dapat memadamkan api secara efektif. Oleh karena api membutuhkan ketersediaan oksigen untuk terus menyala, penghilangan oksigen ini memainkan peran kunci dalam upaya memadamkan api. Selain hal tersebut dan juga tanpa residu yang ditinggalkan pasca penyemprotan, serta sifat gas yang dihasilkan oleh evaporasi *liquid gas* ini juga membantu menurunkan suhu di area kebakaran. Pemilihan jenis APAR tersebut dinilai telah sesuai dengan kebutuhan di lingkungan PLN UID Jawa Timur yang memiliki klasifikasi potensi sumber bahaya kebakaran kelas A, B, dan C.

3.8 Penentuan Jumlah APAR

Sesuai dengan Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor Kep.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran, gedung di lingkungan PLN UID Jawa Timur sebagai gedung perkantoran termasuk dalam dalam klasifikasi bahaya kebakaran ringan. Dan menurut NFPA (*National Fire Protection Association*) pada NFPA-10-*Standard for Portable Fire Extinguishers* edisi 2022 yang menjelaskan bahwa dimana jumlah perabotan yang mudah terbakar kelas A dan/atau jumlah total bahan bakar kelas B berjumlah kurang dari 1 galon (3,8 liter) di setiap ruangan maka gedung PLN UID Jawa Timur termasuk dalam klasifikasi *Light Hazard* (bahaya kebakaran ringan).

Berdasar hal tersebut maka diperoleh penentuan jumlah APAR yang diperlukan di lingkungan gedung PLN UID Jawa Timur yang dapat ditentukan dengan rincian menurut perhitungan kebutuhan APAR sesuai dengan pertimbangan pada Permenakertrans No.04/MEN/1980 sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Luas area bangunan yang mampu dilindungi :} \\ &= \frac{\pi}{4} x (D^2) \\ &= \frac{3,14}{4} x 15^2 \\ &= 176,625 \end{aligned} \quad (1)$$

Rumus perhitungan jumlah kebutuhan APAR :

$$\sum APAR = \frac{\text{luas ruangan}}{\text{luas area perlindungan}} \quad (2)$$

Sehingga diperoleh hasil jumlah kebutuhan APAR untuk masing-masing gedung dengan rincian sebagai berikut:

$$\text{Gedung A} = \frac{1620}{176,625} = 9,172 \text{ dibulatkan } 9 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung B} = \frac{5250}{176,625} = 29,7 \text{ dibulatkan } 30 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung C} = \frac{780}{176,625} = 4,416 \text{ dibulatkan } 4 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung D} = \frac{850}{176,625} = 4,812 \text{ dibulatkan } 5 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung E} = \frac{500}{176,625} = 2,831 \text{ dibulatkan } 3 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung F} = \frac{930}{176,625} = 5,265 \text{ dibulatkan } 5 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung G} = \frac{1710}{176,625} = 9,68 \text{ dibulatkan } 10 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung H} = \frac{175}{176,625} = 0,991 \text{ dibulatkan } 1 \text{ buah}$$

$$\text{Gedung I} = \frac{120}{176,625} = 0,679 \text{ dibulatkan } 1 \text{ buah}$$

Dengan luasan area yang mampu dilindungi atau wajib tersedianya 1 APAR seluas 176,625 m², maka berdasar perhitungan di atas Gedung A yang memiliki luas bangunan sebesar 1.620 m² perlu dilengkapi dengan 9 buah APAR, kemudian Gedung B dengan luas bangunan sebesar 5.250 m² memerlukan 30 buah APAR, Gedung C seluas 780 m² memerlukan 4 buah APAR, Gedung D dengan luas 850 m² memerlukan 5 buah APAR, Gedung E yang memiliki luas 500 m² memerlukan 3 buah APAR, Gedung F dengan luas 930 m² memerlukan 5 buah APAR, dan Gedung G dengan luas 1.710 m² memerlukan kelengkapan 10 buah APAR, serta Gedung H (175 m²) dan Gedung I (120 m²) yang luas bangunan di bawah luas area yang mampu dilindungi yaitu 176,625 m² maka tetap perlu dilengkapi minimal 1 buah APAR.

Adapun perbandingan jumlah APAR eksisting dibandingkan dengan perhitungan sesuai Permenakertrans NO.04/MEN/1980 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Perbandingan Kebutuhan APAR

Gedung	Eksisting	Permenaker	Kurang/Lebih
A	5	9	Kurang 4
B	27	30	Kurang 3
C	5	4	Lebih 1
D	4	5	Kurang 1
E	2	3	Kurang 1
F	16	5	Lebih 11
G	--- tanggung jawab UP2D ---		
H	--- tanggung jawab UP2D ---		
I	2	1	Lebih 1
TOTAL	61	57	Lebih 4

3.9 Rekomendasi Re-Mapping APAR

Berdasarkan hasil temuan di lapangan serta perhitungan kebutuhan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang

mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor: PER.04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan, ditemukan adanya ketidakseimbangan dalam distribusi APAR di lingkungan gedung perkantoran PLN UID Jawa Timur. Terdapat tiga gedung, yaitu Gedung C, Gedung F, dan Gedung I, yang memiliki kelebihan distribusi APAR dengan total kelebihan sebanyak 13 unit APAR. Sebaliknya, terdapat empat gedung lainnya, yaitu Gedung A, Gedung B, Gedung D, dan Gedung E, yang mengalami kekurangan distribusi APAR dengan total kekurangan sebanyak 9 unit APAR.

Ketidakseimbangan ini menimbulkan potensi risiko dalam penanganan kebakaran di gedung-gedung yang kekurangan APAR, di mana keterlambatan penanganan kebakaran atau tidak berfungsinya APAR dapat terjadi akibat ketidaksesuaian jumlah yang dibutuhkan. Oleh karena itu, direkomendasikan redistribusi APAR untuk mencapai distribusi yang lebih merata dan sesuai dengan kebutuhan setiap gedung. Rekomendasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3 mencakup pengalihan sebanyak 11 unit APAR dari Gedung F, dengan rincian pengalihan ke Gedung A sejumlah 4 APAR, ke Gedung B sebanyak 3 APAR, dan ke Gedung D serta Gedung E masing-masing sebanyak 2 APAR. Dengan redistribusi ini, diharapkan seluruh gedung di PLN UID Jawa Timur memiliki jumlah APAR yang sesuai dengan standar keselamatan kebakaran, sehingga tercipta sistem perlindungan kebakaran yang optimal di setiap gedung. Redistribusi ini juga berperan penting dalam upaya peningkatan manajemen keselamatan kebakaran di lingkungan perkantoran tersebut.

Tabel 3. Tabel Re-Mapping APAR

Gedung	Eksisting	Kebutuhan	Pendistribusian Ulang
A	5	9	+ 4 APAR dari Gedung F
B	27	30	+ 3 APAR dari Gedung F
C	5	4	(Lebih 1)
D	4	5	+ 2 APAR dari Gedung F
E	2	3	+ 2 APAR dari Gedung F
F	16	5	- 11 APAR ke Gedung A,B,D,E
I	2	1	(Lebih 1)

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat gap atau kesenjangan yang signifikan antara standar keselamatan kebakaran yang diatur dalam peraturan perundangan dengan implementasi di lapangan dalam hal pendistribusian serta pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di lingkungan PLN UID Jawa Timur. Ketidaktepatan terhadap standar pemasangan dan penempatan APAR, seperti peletakan yang tidak sesuai, tidak jelasnya tanggal kedaluwarsa, serta ketidakseimbangan pendistribusian APAR, mengindikasikan kurangnya pengelolaan yang efektif dalam manajemen keselamatan kebakaran. Situasi ini berpotensi meningkatkan risiko keterlambatan dalam penanggulangan kebakaran, yang dapat berdampak serius pada keselamatan sumber daya

manusia dan material aset di area tersebut. Ketersediaan APAR di lokasi yang seharusnya dan mudah diakses dalam situasi darurat adalah faktor kunci dalam mengendalikan kebakaran pada tahap awal sebagai Tindakan preventif, di mana setiap keterlambatan dapat memperburuk skenario kebakaran dan meningkatkan dampak kerugian yang ditimbulkan. Oleh karena itu, perencanaan dan pengelolaan distribusi APAR yang tepat menjadi faktor sangat penting dalam memastikan sistem proteksi kebakaran berfungsi secara optimal.

Lebih lanjut, penelitian ini juga menyoroti pentingnya *re-mapping* dan evaluasi ulang terhadap distribusi APAR di seluruh gedung dan ruangan dalam lingkungan PLN UID Jawa Timur. Pendistribusian yang merata dan sesuai dengan kebutuhan spesifik setiap area, berdasarkan luas bangunan, klasifikasi risiko kebakaran, serta aksesibilitas APAR, adalah langkah yang penting dalam memastikan cakupan perlindungan yang memadai. *Re-mapping* ini mencakup analisis menyeluruh terhadap potensi bahaya kebakaran di setiap titik dan evaluasi terhadap jumlah serta jenis APAR yang paling sesuai. Selain itu, pemeliharaan rutin berkala dan pemantauan kondisi APAR menjadi aspek penting untuk menjaga kesiapan alat tersebut setiap saat, terutama dalam menghadapi situasi darurat. Dengan melakukan pendistribusian ulang dan perbaikan manajemen APAR secara menyeluruh, PLN UID Jawa Timur dapat meningkatkan efektivitas sistem keselamatan kebakaran, mengurangi risiko kegagalan fungsi APAR, dan memastikan bahwa tindakan pencegahan yang dilakukan sesuai dengan standar keselamatan kebakaran yang berlaku.

Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada pengembangan metode otomatisasi pemantauan dan pemeliharaan APAR, serta pengkajian lebih dalam mengenai kesiapsiagaan, dengan mempertimbangkan potensi risiko kebakaran yang lebih kompleks.

Daftar Rujukan

- [1] L. Kuncoro, V. Rivai Zainal, and A. Hakim, "Fire Emergency Action Plan In The Indonesia Stock Exchange Building," *Int. J. Adv. Multidiscip.*, vol. 1, no. 4, pp. 376–387, 2023, doi: 10.38035/ijam.v1i4.150.
- [2] J. Kim *et al.*, "An experimental study on the performance of fire extinguishing system according to the agent charging condition and nozzle type.," *Heliyon*, vol. 9, no. 9, p. e19473, Sep. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e19473.
- [3] M. L. Ashari, S. N. Ulfah, and S. P. Agustin, "Analisis Kesesuaian Alat Pemadam Api Ringan Berdasarkan Permenakertrans No. 4 Tahun 1980 di Area Workshop Mekanik Perusahaan Galangan Kapal," *IJESPG (International J. Eng. Econ. Soc. Polit. Gov.)*, vol. 1, no. 3 SE-Articles, pp. 13–20, Jul. 2023, doi: 10.26638/ijespg.v1i3.28.
- [4] T. Bagheri, S. F. Forghani, S. Hoveidamanesh, M. Asgari, O. Mahboubi, and M. Momeni, "An Assessment of the Fire Safety Standards in Iranian Homes and Equipment As They Relate to Fire Accidents.," *Ann. Burns Fire Disasters*, vol. 37, no. 1, pp. 10–16, Mar. 2024.
- [5] A. P. Pramayu, H. N. Rahmawati, A. A. Tantia, A. P. Putra, and R. N. Fauzia, "Tinjauan Persepsi Penghuni Gedung Terhadap Sistem Proteksi Kebakaran di Gedung Y Tahun 2022 sebagai Bagian dari Budaya K3," *Malahayati Nurs. J.*, vol. 5, no. 3, pp. 670–684, Mar. 2023, doi: 10.33024/mnj.v5i3.8059.
- [6] A. Purwanto, "Training dan Simulasi Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan Hydrant di Industri," *J. Community Serv. Engagem.*, vol. 4, no. 1 SE-Articles, pp. 11–15, Apr. 2024, doi: 10.9999/jocosae.v4i1.198.
- [7] F. Nasution, A. Syahfira, S. Kholijah, and A. S. Pulungan, "Evaluasi Standar Peletakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di Kantor BPBD Provinsi Sumatera Utara," *Shihatuna J. Pengabd. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 2, p. 53, 2021, doi: 10.30829/shihatuna.v0i0.9283.
- [8] R. Kurniawan, A. Asril, and E. P. Rahayu, "Evaluasi Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Dan Preparedness (Kesiapan) Sebagai Langkah Penanggulangan Kondisi Darurat Kebakaran Di Rumah Sakit 3m Plus Tembilahan," *Media Kesmas (Public Heal. Media)*, vol. 1, no. 2, pp. 225–240, 2021, doi: 10.25311/kesmas.vol1.iss2.53.
- [9] S. B. A. F. Kuswandi, F. Ayu, R. A. Ratriwardhani, and E. H. Pratiwi, "Evaluasi Pemeriksaan APAR Di PT Lintech Duta Pratama," *Community Dev. J. J. Pengabd. Masy.*, vol. 5, no. 4 SE-Articles, pp. 7714–7718, Aug. 2024, doi: 10.31004/cdj.v5i4.31157.
- [10] Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, "Permennakertrans No : 04/MEN/1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan," *Republik Indonesia*. 1980.
- [11] Kepmenakertrans, "Keputusan Menteri Tenaga Kerja RI No. KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja." 1999.
- [12] Kementerian Pekerjaan Umum, "Permen PU No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.," *Republik Indonesia*. 2008.
- [13] National Fire Protection Association, "NFPA-10: Standard for Portable Fire Extinguisher," *NFPA*. 2022. [Online]. Available: www.nfpa.org.