

Perencanaan Penyediaan APAR di PT X Berdasarkan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980

Ratna Ayu Ratriwardhani^{2*}, Merry Sunaryo³, Friska Ayu⁴

^{1,2,3,4}Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Surabaya, Indonesia
Email: ¹12440021016@student.unusa.ac.id, ^{2*}ratna.ayu@unusa.ac.id, ³merry@unusa.ac.id, ⁴friskayuligoy@unusa.ac.id
Email Penulis Korespondensi: ²ratna.ayu@unusa.ac.id

Abstrak– Kebakaran merupakan kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian besar baik bagi manusia, aset, dan produktivitas perusahaan. PT X, sebagai perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi logam dan plastik, memiliki risiko kebakaran tinggi karena penggunaan bahan mudah terbakar dan aktivitas produksi yang menimbulkan percikan api. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan penyediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT X sesuai ketentuan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980. Penggunaan APAR sangat penting untuk memberikan perlindungan awal terhadap kebakaran karena mudah dioperasikan dan dapat ditempatkan di berbagai titik strategis. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, pengukuran, dokumentasi, dan studi literatur. Informan penelitian terdiri dari 3 informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT X memerlukan 10 APAR untuk perlindungan optimal di area produksi yang mencakup kantor, *workshop*, *u-bend*, *plastic*, *welding* dan *spot welding*, *metal stamping*, *warehouse* dan *assembling*, serta *finishing*. APAR yang direkomendasikan adalah jenis *dry powder* dan karbon dioksida (CO₂) yang efektif memadamkan kebakaran bahan padat, cair, gas, dan peralatan listrik. Penempatan APAR dilakukan dengan mempertimbangkan risiko kebakaran dan aksesibilitas untuk evakuasi cepat dan aman. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa implementasi APAR sesuai standar yang berlaku sangat penting untuk meningkatkan keselamatan kerja di PT X. Pengadaan APAR jenis *dry powder* dan CO₂, pelatihan rutin bagi karyawan, serta inspeksi dan pemeliharaan rutin terhadap APAR merupakan langkah-langkah krusial untuk memastikan kesiapsiagaan perusahaan dalam menghadapi potensi kebakaran. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi PT X dalam meningkatkan keselamatan kerja dan meminimalkan risiko kebakaran.

Kata Kunci: APAR, Keselamatan Kerja, Kebakaran, Risiko, Peraturan

Abstract– Fire is an accident that can cause significant losses to humans, assets, and company productivity. PT X, a manufacturing company engaged in the production of metal and plastic, has a high risk of fire due to the use of flammable materials and production activities that generate sparks. This study aims to plan the provision of Fire Extinguishers (APAR) at PT X in accordance with the provisions of Permenakertrans Number 4 of 1980. The use of APAR is crucial for providing initial fire protection as they are easy to operate and can be placed at various strategic points. This study employs a qualitative method with data collection techniques including interviews, observations, measurements, documentation, and literature studies. The study involved three informants. The results show that PT X requires 10 APAR units to ensure optimal protection in production areas including office, workshop, *u-bend*, *plastic*, *welding*, *spot welding*, *metal stamping*, *warehouse*, and *assembling*. The recommended APAR types are *dry powder* and carbon dioxide (CO₂), effective in extinguishing fires involving solid, liquid, gas, and electrical equipment. The placement of APARs is done considering fire risks and accessibility for quick and safe evacuation. The conclusion of this study is that the implementation of APAR according to the applicable standards is crucial to enhance workplace safety at PT X. Procuring *dry powder* and CO₂ APARs, providing regular training for employees, and conducting routine inspections and maintenance of APARs are essential steps to ensure the company's readiness in facing potential fires. This research is expected to serve as a guideline for PT X in improving workplace safety and minimizing fire risks.

Keywords: APAR, Work Safety, Fire, Risk, Regulation

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah usaha untuk menjaga dan meningkatkan kesejahteraan fisik, mental, dan sosial para pekerja secara maksimal [1]. Di Indonesia, kesehatan kerja diatur melalui Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja [2]. Salah satu aspek penting dalam undang-undang ini adalah perlindungan pekerja dari potensi bahaya kebakaran [3]. Bab III pasal 3 dari undang-undang tersebut memuat persyaratan keselamatan kerja, termasuk pencegahan, pengurangan, dan pemadaman kebakaran [4].

Di Jawa Timur, kebakaran gedung sering terjadi, terutama selama musim kemarau. Kebakaran ini mengakibatkan kerusakan ekologis dan berdampak signifikan pada ekonomi serta kesehatan masyarakat. Data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Jawa Timur menunjukkan bahwa pada tahun 2019, terjadi sekitar 944 kebakaran gedung di berbagai wilayah provinsi ini. Salah satu insiden yang paling menonjol adalah kebakaran di ruang genset Gedung Bedah Pusat Terpadu (GBPT) RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada 17 Oktober 2019. Kebakaran tersebut menyebabkan evakuasi pasien dari ruang ICU dan NICU, meskipun tidak ada korban jiwa. Kejadian ini menyoroti pentingnya kesiapsiagaan dan sistem penanganan darurat yang efektif di fasilitas kritis [5].

PT X adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi logam dan plastik, yang berlokasi di Jalan Industri No. 12, Randuagung, Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Dalam proses produksinya, perusahaan ini memiliki risiko kebakaran yang cukup tinggi karena melibatkan bahan-bahan yang mudah terbakar serta aktivitas produksi yang dapat menimbulkan percikan api. Potensi bahaya di PT X meliputi kebakaran akibat bahan bakar dan bahan kimia yang mudah terbakar seperti tiner, serta tumpahan bahan berbahaya yang dapat menyebabkan kerusakan



lingkungan dan kesehatan pekerja. Selain itu, risiko bahaya kelistrikan juga ada karena perusahaan ini menggunakan berbagai mesin yang terhubung dengan listrik dalam proses produksinya.

Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) sangat penting karena mudah dioperasikan oleh siapa pun, dapat ditempatkan di berbagai titik strategis, dan efektif dalam menangani kebakaran pada tahap awal sebelum api membesar. Selain proteksi kebakaran aktif lainnya seperti sprinkler dan sistem deteksi kebakaran, APAR memberikan solusi cepat dan praktis tanpa harus menunggu respons dari sistem otomatis atau tim pemadam kebakaran. APAR *dry powder* menjadi pilihan utama untuk PT X karena mampu memadamkan berbagai jenis kebakaran, termasuk bahan padat mudah terbakar, cairan, gas mudah terbakar, serta peralatan listrik. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 4 Tahun 1980, APAR *dry powder* direkomendasikan karena kemampuannya menghentikan reaksi kimia pada kebakaran dan tidak menghantarkan listrik. Jenis APAR lainnya, seperti air, busa, karbon dioksida (CO₂), dan halon, memiliki keterbatasan masing-masing. APAR air tidak cocok untuk kebakaran yang melibatkan peralatan listrik karena dapat menghantarkan listrik dan menimbulkan risiko sengatan. APAR busa kurang efektif dalam menangani kebakaran yang melibatkan cairan dan gas mudah terbakar. Sementara itu, APAR karbon dioksida (CO₂) cocok untuk kebakaran yang melibatkan peralatan listrik, tetapi kurang efektif untuk bahan padat mudah terbakar. APAR halon tidak digunakan karena dampak negatifnya terhadap lingkungan. Oleh karena itu, disarankan agar PT X menggunakan APAR *dry powder* dan karbon dioksida (CO₂) untuk memastikan perlindungan yang optimal terhadap potensi kebakaran.

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan beberapa ketidaksesuaian terkait penempatan, kondisi fisik, dan jenis APAR di PT X. APAR halon, yang telah dilarang karena mengandung senyawa CFC yang merusak lapisan ozon, hanya ditempatkan di dalam ruangan *wire cut* dan tidak didistribusikan secara merata ke seluruh area produksi. Selain itu, kondisi fisik APAR halon ini sangat memprihatinkan, ditemukan berkarat, berdebu, dan telah kadaluarsa. Masalah ini timbul karena kurangnya pemeliharaan rutin yang dilakukan oleh perusahaan.

Selain itu, tidak adanya pelatihan yang memadai untuk karyawan dalam penggunaan APAR juga menjadi faktor penyebab rendahnya kesiapan perusahaan dalam menghadapi potensi kebakaran [6]. Sebagai contoh, penelitian oleh Johnson dan Williams (2018) menunjukkan bahwa perusahaan dengan program pelatihan kebakaran yang baik memiliki tingkat respons yang lebih cepat dan efektif dalam menangani insiden kebakaran [7]. Selain itu, penempatan APAR yang tidak strategis dapat mengurangi efektivitas dalam memadamkan api pada tahap awal kebakaran [8].

Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No.KEP/186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja, diperlukan sarana pemadam kebakaran yang memadai di tempat kerja. Menurut peraturan tersebut, perusahaan wajib menyediakan dan memelihara APAR yang sesuai dengan standar yang berlaku. Selain itu, Kementerian Ketenagakerjaan melalui Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.PER/04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR, menekankan pentingnya pemeliharaan rutin dan penempatan APAR yang strategis untuk memastikan alat tersebut dapat digunakan secara efektif saat dibutuhkan [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Smith (2017) menunjukkan bahwa pelatihan yang memadai dalam penggunaan APAR sangat penting untuk meningkatkan kesiapsiagaan karyawan dalam menghadapi potensi kebakaran. Selain itu, Johnson dan Williams (2018) menemukan bahwa perusahaan dengan program pelatihan kebakaran yang baik memiliki tingkat respons yang lebih cepat dan efektif dalam menangani insiden kebakaran. Penelitian lain oleh Brown et al. (2022) menyoroti pentingnya tanggung jawab sosial dan kepatuhan terhadap K3 dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman. Hidayat (2017) juga menggarisbawahi pentingnya sistem proteksi kebakaran yang komprehensif dan pemeliharaan rutin untuk memastikan kesiapan APAR dalam situasi darurat.

Penelitian ini difokuskan pada PT X, yang merupakan perusahaan manufaktur dengan risiko kebakaran yang tinggi karena penggunaan bahan-bahan mudah terbakar dan aktivitas produksi yang dapat menimbulkan percikan api. Implementasi APAR di PT X direncanakan berdasarkan ketentuan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980, yang menetapkan bahwa setiap perusahaan harus menyediakan APAR yang sesuai dengan standar keselamatan kerja. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi PT X dan perusahaan lain dalam meningkatkan keselamatan kerja melalui penyediaan APAR yang sesuai standar. Pencegahan adalah kunci utama dalam keselamatan kerja, dengan adanya penelitian ini, PT X dapat meminimalisir risiko kebakaran dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

Meskipun PT X belum pernah mengalami kebakaran, penelitian ini sangat penting untuk memastikan kesiapsiagaan perusahaan dalam menghadapi potensi kebakaran. Dengan memahami dan menerapkan penggunaan APAR yang sesuai, perusahaan dapat meningkatkan keselamatan pekerja dan melindungi aset. Penelitian ini juga berfungsi sebagai pedoman bagi perusahaan untuk menerapkan prosedur keselamatan yang tepat dan memastikan semua karyawan terlatih dalam penggunaan APAR. Pencegahan adalah kunci utama dalam keselamatan kerja, dan dengan adanya penelitian ini, PT X dapat meminimalisir risiko kebakaran dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif untuk menggambarkan kenyataan dari suatu kejadian yang diteliti sehingga memudahkan pengumpulan data yang objektif [10]. penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam perencanaan penyediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT X sesuai dengan

Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980. Data Primer diperoleh melalui observasi secara langsung, wawancara dengan pekerja, serta pengukuran lokasi pemasangan APAR di area-area penting seperti kantor, *workshop*, *u-bend*, *plastic*, *welding*, *spot welding*, *metal stamping*, *warehouse*, *assembling*, dan *finishing*. Selain itu, data sekunder dikumpulkan melalui dokumentasi dan studi literature terkait.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Hasil Penelitian

Kebakaran adalah ancaman yang dapat terjadi di berbagai tempat, dengan jenis dan sumber bahaya yang berbeda-beda. Di lingkungan industri, bahaya kebakaran dapat berasal dari peralatan mesin yang panas, bahan kimia yang mudah terbakar, serta korsleting listrik yang tidak terduga. Setiap jenis tempat memiliki karakteristik unik yang memerlukan perhatian khusus dalam pencegahan dan penanganan kebakaran. Berikut merupakan jenis sumber bahaya kebakaran dan tingkatannya di PT X:

Tabel 1. Jenis Sumber Bahaya Kebakaran dan Tingkatannya di PT X

No.	Area	Sumber Bahaya Kebakaran	Tingkat Bahaya Kebakaran
1.	Kantor	Bahan mudah terbakar (kertas, kayu), korsleting listrik	Rendah
2.	Workshop	Korsleting listrik, cairan pelumas	Tinggi
3.	U-Bend	Korsleting listrik, cairan pelumas	Tinggi
4.	Plastic	Korsleting listrik, cairan pelumas, plastik	Tinggi
5.	Welding dan Spot Welding	Percikan api las/gerinda, korsleting listrik, cairan pelumas	Tinggi
6.	Metal Stamping	Korsleting listrik, cairan pelumas	Tinggi
7.	Warehouse dan Assembling	Bahan mudah terbakar (plastik, kertas, kayu), korsleting listrik.	Sedang
8.	Finishing	Cairan pelumas, korsleting listrik.	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, sumber bahaya kebakaran bervariasi dari bahan mudah terbakar hingga korsleting listrik dengan tingkat bahaya mula dari rendah hingga tinggi. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan penyediaan APAR yang sesuai dengan risiko tersebut di seluruh area PT X.

1.2 Pembahasan

1.2.1 Perencanaan Penyediaan Jenis APAR

Perencanaan penyediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT X sangat penting untuk dilakukan, terutama karena perusahaan saat ini belum memiliki APAR sama sekali. Keberadaan APAR yang memadai merupakan bagian vital dari sistem keselamatan kerja, terutama di lingkungan industri yang memiliki risiko kebakaran yang tinggi. Menurut Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980, "Setiap perusahaan wajib menyediakan alat pemadam api yang sesuai dengan jumlah dan jenis yang diperlukan untuk mengatasi potensi kebakaran di tempat kerja." Hal ini menegaskan pentingnya perencanaan yang tepat dalam menyediakan APAR untuk melindungi karyawan dan aset perusahaan.

Penelitian Ghaffari Dhani Kurniawan (2021) menemukan hubungan signifikan antara tingkat pengetahuan pekerja dan penerapan APAR yang sesuai di tempat kerja [11]. Temuan ini menjadi landasan penting dalam memahami bagaimana edukasi pekerja meningkatkan efektivitas penggunaan APAR. Selain itu, penelitian Luthfan Firdani (2020) mengidentifikasi ketidaksesuaian dalam penerapan APAR di industri, terutama terkait posisi, tanda letak, tinggi, dan jarak antar APAR. Panduan dari penelitian ini menggarisbawahi pentingnya perencanaan teknis dan strategis untuk mencegah kebakaran [12].

Berbeda dari penelitian sebelumnya, hasil penelitian ini memberikan pendekatan yang lebih komprehensif dengan memadukan analisis jenis, jumlah, dan lokasi APAR. Berdasarkan hasil analisis, jenis APAR yang direkomendasikan untuk PT X mencakup dry powder dan karbon dioksida (CO₂). APAR dry powder efektif untuk kebakaran bahan padat, cair, dan gas (kelas A, B, dan C), sementara

APAR CO₂ lebih sesuai untuk kebakaran yang melibatkan peralatan listrik karena tidak meninggalkan residu. Pemilihan jenis APAR ini tidak hanya memenuhi persyaratan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980 tetapi juga meningkatkan efektivitas perlindungan di area kerja PT X.

Dalam konteks PT X, jenis APAR yang direkomendasikan mencakup APAR jenis *dry powder* dan karbon dioksida (CO₂). APAR jenis *dry powder* sangat efektif untuk memadamkan berbagai jenis kebakaran, seperti kebakaran yang melibatkan bahan padat, cair, dan gas. Jenis ini bekerja dengan cara menghambat reaksi kimia yang terjadi dalam proses pembakaran, sehingga dapat memadamkan api dengan cepat. Sedangkan APAR jenis karbon dioksida (CO₂) merupakan pilihan yang tepat untuk kebakaran yang melibatkan peralatan listrik dan bahan mudah terbakar. CO₂ bekerja dengan cara mengusir oksigen di sekitar api, yang merupakan salah satu elemen kunci dalam proses pembakaran. APAR CO₂ sangat efektif untuk pemadaman kebakaran yang melibatkan peralatan listrik, karena tidak meninggalkan residu yang dapat merusak peralatan [13]. Dengan memilih jenis APAR yang sesuai, PT X dapat meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan produksinya.

Pentingnya penyediaan jenis APAR yang tepat juga didukung oleh analisis risiko yang menunjukkan bahwa PT X beroperasi dalam industri yang memiliki potensi kebakaran yang signifikan. Oleh karena itu, pemilihan APAR yang sesuai tidak hanya memenuhi persyaratan hukum tetapi juga melindungi keselamatan karyawan dan keberlangsungan operasional perusahaan. Dengan langkah perencanaan ini, PT X dapat menunjukkan komitmennya terhadap keselamatan kerja dan kesehatan karyawan, yang merupakan aspek fundamental dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif. Berikut tabel persebaran jenis APAR pada area PT X:

Tabel 2. Persebaran Jenis APAR di PT X

No.	Area	Jenis APAR	Deskripsi
1.	Kantor	<i>Dry powder</i>	Area kantor sering kali dipenuhi dengan kertas dokumen, arsip, dan bahan-bahan cetak lainnya yang mudah terbakar. Selain itu, kantor juga memiliki berbagai peralatan elektronik seperti komputer, printer, dan perangkat lainnya (kelas A dan kelas C)
2.	Workshop	<i>Dry powder</i>	Area yang tempatnya terdapat material berupa matras, serta terdapat proses pembentukan menggunakan mesin cnc, milling, dan perakitan yang melibatkan bahan mudah terbakar kelas B (minyak) dan kemungkinan kecil juga terjadi korsleting listrik (kelas C)
3.	U-bend	<i>Dry powder</i> dan CO ₂	Area yang dipenuhi dengan mesin robot dan mesin pembentukan bahan logam yang peralatannya memerlukan listrik dalam pengoperasiannya sehingga memiliki kemungkinan besar untuk terjadinya kebakaran kelas C dan juga kelas B yang berasal dari minyak pelumasnya.
4.	Plastic	<i>Dry powder</i>	Area pembentukan plastik menjadi bahan perabotan rumah tangga dengan bahan utama yaitu plastik yang merupakan salah satu bahan yang mudah terbakar (kelas A)
5.	Welding dan Spot Welding	<i>Dry powder</i>	Area kerja pengelasan dan penggerindaan logam yang menimbulkan percikan api pada proses kerjanya yang mana hal tersebut dapat memicu terjadinya kebakaran
6.	Metal Stamping	<i>Dry powder</i> dan CO ₂	Area kerja pembentukan/ pemasangan logam yang melibatkan mesin produksi yang terhubung dengan sumber listrik. Sehingga memungkinkan untuk terjadinya kebakaran kelas C dan juga A dan B yang berasal dari bahan padat disekitarnya.
7.	Warehouse dan Assembling	<i>Dry powder</i>	Area gudang dan tempat untuk pengemasan barang yang sudah jadi berupa barang berbentuk padatan.
8.	Finishing	<i>Dry powder</i>	Area terakhir dalam proses produksi di PT X dan tempat tujuan terakhir atau berkumpulnya barang

No.	Area	Jenis APAR	Deskripsi
			hasil produksi untuk di cek kembali. Sehingga memungkinkan untuk terjadinya kebakran kelas A, B ataupun C.

1.2.2 Perencanaan Penyediaan Kebutuhan Jumlah APAR

Berdasarkan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980 tentang proteksi kebakaran di tempat kerja, setiap area bangunan diwajibkan untuk menyediakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dengan jumlah dan penempatan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Peraturan ini mengatur bahwa jarak maksimum antar APAR adalah 15 meter, untuk memastikan bahwa setiap titik dalam area bangunan dapat diakses dengan cepat dan mudah dalam keadaan darurat.

Untuk menghitung jumlah APAR yang diperlukan di PT X, kita dapat menggunakan luas bangunan dan luas cakupan per APAR yang sesuai dengan standar. Luas bangunan PT X adalah 1757 meter², dan dengan mempertimbangkan jarak maksimum antar APAR sebesar 15 meter, luas cakupan per APAR dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kebutuhan APAR} &= \left(\frac{\text{Luas Bangunan yang Dilindungi}}{\text{Luas Perlindungan per APAR}} \right) \\
 &= \left(\frac{\text{Luas Bangunan yang Dilindungi}}{\left(\frac{3,14}{4 \times 15^2} \right)} \right) \\
 &= \frac{1757 \text{ m}^2}{\frac{3,14}{4} \times 15^2} \\
 &= \frac{1757 \text{ m}^2}{0,785 \times 225} \\
 &= \frac{1757 \text{ m}^2}{176,625} \\
 &= 9,94 \approx 10
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, untuk bangunan seluas 1.757 m², dibutuhkan sekitar 10 Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Hal ini dihitung dengan membagi luas bangunan dengan luas perlindungan per APAR. Memastikan adanya jumlah APAR yang cukup sangat penting untuk memberikan perlindungan yang memadai dalam situasi darurat. Penempatan APAR di lokasi strategis dan mudah diakses juga sangat penting.

Tabel 3. Perencanaan Penyediaan Kebutuhan Jumlah APAR PT X

No.	Area	Jenis	Jumlah
1.	Kantor	Dry powder	1
2.	Workshop	Dry powder	1
3.	U-bend	Dry powder & CO ₂	2
4.	Plastic	Dry powder	1
5.	Welding dan Spot Welding	Dry powder	1
6.	Metal Stamping	Dry powder & CO ₂	2
7.	Warehouse dan Assembling	Dry powder	1
8.	Finishing	Dry powder	1

Hasil analisis tabel 3 menunjukkan bahwa PT X membutuhkan 10 unit APAR berdasarkan luas bangunan sebesar 1.757 m² dan jarak maksimal antar APAR sebesar 15 meter sesuai Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980. Perencanaan ini bertujuan memastikan akses cepat ke APAR dalam keadaan darurat, sesuai standar yang berlaku, untuk melindungi keselamatan pekerja dan properti perusahaan secara efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Dewi, Rhomadhoni, Ratriwardhani, dan Winarno (2022), yang mengevaluasi penerapan APAR berdasarkan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980 di PT. XY. Penelitian tersebut menekankan pentingnya penyediaan APAR sesuai jumlah, jenis, dan lokasi untuk memaksimalkan efektivitasnya dalam pencegahan kebakaran [14].

1.2.3 Perencanaan Lokasi Penempatan APAR

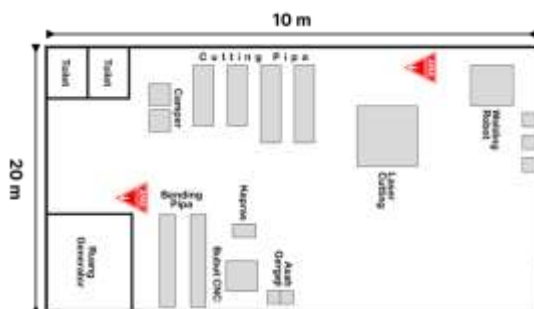
Penempatan APAR adalah kondisi di mana alat pemadam api ringan dipasang untuk meningkatkan keamanan dan kesiapsiagaan terhadap potensi kebakaran. Untuk mencapai tujuan ini, peneliti telah melakukan perencanaan menyeluruh terkait penempatan APAR di PT X. Hasil perencanaan ini didasarkan pada analisis risiko kebakaran, tata letak bangunan, serta aksesibilitas untuk memastikan APAR mudah dijangkau dalam keadaan darurat. Berikut adalah hasil *mapping* lokasi penempatan APAR di PT X:



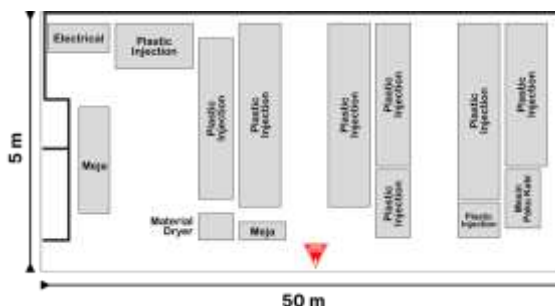
Gambar 1. Lokasi Penempatan APAR di Area Kantor
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 2. Lokasi Penempatan APAR di Area Workshop
(Sumber: Data Primer, 2024)



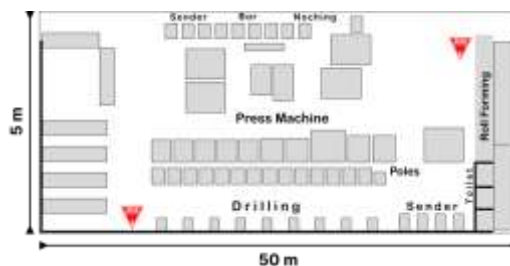
Gambar 3. Lokasi Penempatan APAR di Area U-Bend
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 4. Lokasi Penempatan APAR di Area Plastic
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 5. Lokasi Penempatan APAR di Area Welding dan Spot Welding
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 6. Lokasi Penempatan APAR di Area *Metal Stamping*
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 7. Lokasi Penempatan APAR di Area Warehouse dan Assembling
(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 8. Lokasi Penempatan APAR di Area Finishing
(Sumber: Data Primer, 2024)

Hasil identifikasi lokasi penempatan APAR menunjukkan area-area yang memiliki risiko kebakaran tinggi dan membutuhkan proteksi tambahan terdapat pada area U-bend dan metal stamping. Pada area *U-bend* terdapat mesin robot dan mesin pembentukan bahan logam yang memerlukan listrik dalam pengoperasiannya, sehingga berisiko terjadinya kebakaran kelas C, dan risiko kebakaran kelas B yang bersumber dari minyak pelumas. Sementara itu, pada area *welding* dan *spot welding*, percikan api selama proses kerja dapat memicu kebakaran. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Arrochman et al. (2024), yang menekankan pentingnya analisis risiko kebakaran untuk menentukan jumlah, jenis, dan lokasi penempatan APAR sesuai standar [15]. Dengan demikian, pada area ini diidentifikasi sebagai area utama yang memerlukan perhatian khusus karena memiliki potensi bahaya kebakaran kelas A, B, dan C yang lebih tinggi dibandingkan dengan area lainnya. Penempatan APAR di area tersebut disesuaikan dengan ketentuan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980 agar dapat diakses dengan cepat dan efektif saat terjadi situasi darurat kebakaran.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perencanaan penyediaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di PT X yang didasarkan pada Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980, terdapat beberapa poin penting yang dapat diambil sebagai kesimpulan:

1. Jenis APAR:

APAR yang direkomendasikan untuk PT X adalah jenis *dry powder* dan karbon dioksida (CO₂). APAR *dry powder* efektif untuk memadamkan kebakaran kelas A (bahan padat), kelas B (bahan cair), dan kelas C (kebakaran listrik). Sementara itu, APAR karbon dioksida (CO₂) sangat cocok untuk kebakaran yang melibatkan peralatan elektronik karena tidak meninggalkan residu. Hasil ini diperkuat oleh analisis data primer dan sekunder, serta didukung oleh penelitian Dewi et al. (2022) dan Arrochman et al. (2024), yang menekankan pentingnya pemilihan jenis APAR berdasarkan potensi risiko kebakaran di lokasi kerja.

2. Jumlah dan Lokasi Penempatan APAR:

Berdasarkan luas bangunan PT X sebesar 1.757 m² dan ketentuan jarak maksimal antar APAR sebesar 15 meter, diperoleh kebutuhan 10 unit APAR yang direncanakan secara strategis untuk memastikan akses cepat dalam keadaan darurat. Penempatan APAR meliputi 1 APAR di kantor, 1 di workshop, 2 di area U-bend, 1 di area plastic, 1 di welding dan spot welding, 2 di metal stamping, 1 di warehouse dan assembling, serta 1 di finishing.



Perencanaan jumlah dan lokasi ini sesuai dengan standar yang berlaku serta selaras dengan penelitian sebelumnya, yang menyoroti pentingnya perencanaan strategis untuk meminimalkan risiko kebakaran.

3. Rencana Penanggulangan Bencana Kebakaran di PT X:

PT X perlu mengimplementasikan prosedur penanggulangan kebakaran yang komprehensif, termasuk pelatihan rutin bagi karyawan, pembentukan tim tanggap darurat, pemeliharaan berkala APAR, dan penyusunan prosedur evakuasi yang jelas. Dengan pendekatan ini, PT X dapat meningkatkan keselamatan karyawan, melindungi aset perusahaan, dan memastikan kesiapsiagaan optimal terhadap potensi kebakaran.

REFERENCES

- [1] Alzahra, F., Sutanto, S., & Hidayat, T. (2016). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Industri.
- [2] Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- [3] Septiadi, T., Wardani, F., & Adinata, R. (2014). Dasar-dasar Keselamatan Kerja dan Perlindungan Kebakaran.
- [4] Kristianto, R., Lestari, A., & Nugroho, H. (2015). Hukum Ketenagakerjaan di Indonesia: Prinsip dan Penerapan. Pustaka Pelajar.
- [5] Pusat Krisis Kesehatan. (2019). Kebakaran di Kota Surabaya, Jawa Timur, 17-10-2019. Diakses dari: <http://pusatkrisiskesehatan.kemkes.go.id/kebakaran-surabaya-2019>
- [6] Smith, J. (2017). *Importance of Fire Extinguisher Training for Employees*. *Journal of Safety Research*.
- [7] Johnson, L., & Williams, P. (2018). *Effective Fire Response in Industrial Settings*. *Fire Safety Journal*.
- [8] Brown, P., et al. (2022). Tanggung Jawab Sosial dan Kepatuhan K3. *Journal of Public Health*.
- [9] Hidayat, M. (2017). Sistem Proteksi Kebakaran dan Keselamatan Gedung. *Journal of Fire Safety*, 12(3), 34-45.
- [10] Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [11] Ghaffari, Dhani Kurniawan. (2021). Hubungan antara Pengetahuan dengan Penerapan APAR sebagai Upaya Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja. *Jurnal Manajemen Keselamatan*, 15(3), 45–56.
- [12] Firdani, Luthfan. (2020). Analisis Tingkat Kesesuaian Penerapan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) di Industri. *Jurnal Keselamatan Industri*, 12(4), 30–42.
- [13] Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No: PER/04/MEN/1980.
- [14] Dewi, A. N., Rhomadhoni, M. N., Ratriwardhani, R. A., & Winarno, B. (2022). *Evaluasi APAR Berdasarkan Permenakertrans Nomor 4 Tahun 1980 di PT.XY*. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(13), 23-31. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6961038>
- [15] Arrochman, M. I. F., Sunaryo, M., Sahri, M., & Ratriwardhani, R. A. (2024). Evaluasi Alat Pemadam Api Ringan di Kantor Induk PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali. *Jutin: Jurnal Teknik Industri Terintegrasi*, 7(4), 2560-2567. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i4.35633>