



Edukasi Tanggap Darurat dan Risiko Bencana Kebakaran di PT Saraswanti Anugerah Makmur Tbk Unit Pabrik Medan

Donald Frensius Pasaribu^{1*}, Andi Nova Bukit², Evalina Pakpahan¹, Simon Patar Rizki Manalu¹, Fauzan Azim³, Tri Kartika Yudha⁴, Faty Rahmarisa⁴

¹Universitas Tjut Nyak Dhien, Gg. Rasmi No.28, Sei Sikambing C. II, Kec. Medan Helvetia, Kota Medan, Sumatera Utara, 20123

²Universitas Sumatera Utara, Jalan Dr. T. Mansur No.9, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara, 20222

³Akademi Teknik Indonesia Cut Meutia, Jl. Binjai, Sei Semayang, Kec. Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, 20351

⁴Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Sisingamangaraja Kelurahan, Teladan Bar., Kec. Medan Kota, Kota Medan, Sumatera Utara, 20217

*Email korespondensi: donald@utnd.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 04 Des 2024

Accepted: 27 Jul 2025

Published: 30 Jul 2025

Kata kunci:

Kebakaran;

APAR;

Pencegahan Kebakaran;

Proteksi Kebakaran;

Keselamatan Kerja

ABSTRAK

Background: Lingkungan perkotaan seperti Kota Medan, yang mencatat 895 kasus kebakaran dari tahun 2020 hingga 2023. Penyebab utama kebakaran antara lain kurangnya pemahaman masyarakat tentang cara memadamkan api dan kurangnya ketersediaan serta pengetahuan penggunaan alat pemadam kebakaran seperti APAR. Tujuan kegiatan ini memberikan wawasan dan pemahaman komprehensif mengenai kebakaran, termasuk pencegahan, penanganan, dan evakuasi kebakaran, pentingnya pelatihan dan edukasi tentang proteksi kebakaran, terutama di tempat kerja dan lingkungan perumahan, untuk meminimalkan risiko kebakaran dan kerugian yang diakibatkannya. **Metode:** Kegiatan dilaksanakan pada PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk dengan peserta sebanyak 25 dan metode yang dilakukan berupa edukasi dengan melakukan presentasi, simulasi dan pelatihan tentang edukasi tanggap darurat dan risiko bencana kebakaran. Pengambilan data dilakukan melalui observasi langsung dan evaluasi setelah pelatihan, termasuk penilaian pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan dalam satu kali pertemuan yang terdiri dari dua sesi, yaitu sesi pertama selama 4 jam dan sesi kedua berlangsung selama 3 jam 45 menit. **Hasil:** Peningkatan pengetahuan dan peningkatan keterampilan praktis yaitu penggunaan alat-alat pemadaman kebakaran termasuk jenis-jenis alat-alat pemadam kebakaran, tata cara penggunaan alat-alat pemadam kebakaran, pemahaman mengenai material yang mudah terbakar dan material yang tidak mudah terbakar serta cepat tanggap dalam melihat kondisi dan keadaan darurat kebakaran dengan mengetahui layout evakuasi. **Kesimpulan:** Kegiatan yang dilaksanakan telah mencapai target yang ditetapkan, dengan tingkat ketercapaian yang baik dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap risiko kebakaran.

ABSTRACT

Background: Urban environments such as Medan City, which recorded 895 fire cases from 2020 to 2023. The main causes of fires include a lack of public understanding of how to extinguish fires and a lack of availability and

Keyword:

Fire;

Fire Extinguisher;

Fire Prevention;

Fire Protection;
Work Safety

knowledge of the use of fire extinguishers such as APAR. The purpose of this activity is to provide comprehensive insight and understanding of fires, including fire prevention, handling, and evacuation, the importance of training and education on fire protection, especially in the workplace and residential areas, to minimize the risk of fire and the resulting losses. **Method:** The activity was carried out at PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk with 25 participants and the methods used were education by conducting presentations, simulations and training on emergency response education and fire disaster risks. Data collection was carried out through direct observation and evaluation after the training, including an assessment of participants' understanding of the material presented in one meeting consisting of two sessions, namely the first session for 4 hours and the second session lasting 3 hours 45 minutes. **Results:** Increased knowledge and increased practical skills, namely the use of fire extinguishing equipment including types of fire extinguishers, procedures for using fire extinguishers, understanding of flammable and non-flammable materials and quick response in seeing fire conditions and emergencies by knowing the evacuation layout. **Conclusion:** The activities carried out have achieved the set targets, with a good level of achievement in increasing community preparedness against fire risks.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Berdasarkan data yang diperoleh dari Diskominfo Kota Medan, tercatat sebanyak 895 kasus kebakaran terjadi di Kota Medan sepanjang tahun 2020-2023. Minimnya pemahaman masyarakat dalam mengantisipasi kebakaran, seperti cara memadamkan api, menjadi salah satu faktor utama terjadinya kebakaran di lingkungan penduduk. Selain itu, kurangnya ketersediaan alat pemadam kebakaran seperti APAR (Alat Pemadam Api Ringan) dan minimnya pengetahuan mengenai cara penggunaannya secara benar turut mendukung tingginya angka kebakaran (Musadek, et al., 2021).

Penyuluhan dan pelatihan penggunaan APAR pada masyarakat bertujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang bahaya kebakaran serta teknik pemadaman yang tepat (Musadek, et al., 2021). Secara umum, kebakaran didefinisikan sebagai peristiwa di mana bangunan seperti rumah, pabrik, pasar, atau gedung terbakar, menyebabkan korban atau kerugian (Abror, 2019). Kebakaran adalah nyala api yang terjadi di waktu, tempat, dan situasi yang tidak diinginkan, menyebabkan kerugian, serta sulit dikendalikan. Namun, nyala api di tempat yang memang diinginkan seperti kompor atau peralatan industri tidak termasuk kategori kebakaran (Effendie, 2017).

Keselamatan dari bahaya kebakaran melibatkan tindakan pencegahan untuk mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya kebakaran yang dapat merusak properti atau membahayakan keselamatan (Edriani, et al., 2021). Kebakaran terjadi sebagai hasil dari reaksi kimia cepat yang mengeluarkan panas dan cahaya, yang dikenal sebagai oksidasi (Edriani, et al., 2021). Perkembangan teknologi di sektor industri dan perubahan gaya hidup yang bergantung pada energi buatan manusia, seperti listrik dan bahan bakar berbasis hidrokarbon, meningkatkan risiko kebakaran. Kurangnya pengetahuan tentang potensi bahaya dari bahan-bahan tersebut juga berkontribusi pada peningkatan risiko kebakaran (Kowara & Martiana, 2017).

Hal ini terkait dengan peraturan perundang undangan No. 1 Tahun 1970 mengenai Keselamatan Kerja, khususnya pada pasal 3 ayat (1), yang mengatur bahwa peraturan keselamatan kerja bertujuan untuk mencegah, mengurangi, serta memadamkan kebakaran, dan mengurangi risiko terjadinya peledakan. Selain itu, peraturan ini juga menjamin adanya jalur evakuasi bagi pekerja ketika kebakaran atau situasi berbahaya terjadi. Tindakan pengendalian dilakukan untuk mencegah penyebaran asap, gas, dan suhu yang dapat membahayakan lingkungan kerja, sehingga keamanan pekerja tetap terjaga.

Selain itu, pasal 4 ayat (1) mengatur persyaratan keselamatan kerja untuk perencanaan, pembuatan, pengangkutan, peredaran, perdagangan, pemasangan, pemakaian, penggunaan, pemeliharaan, dan penyimpanan bahan, barang, produk teknis, dan alat produksi yang mengandung dan dapat menyebabkan bahaya kecelakaan.

Oleh karena itu, artikel ilmiah ini bertujuan memaparkan pengetahuan yang komprehensif tentang kebakaran, yang mencakup berbagai aspek penting seperti cara mencegah kebakaran, prosedur penanganan yang tepat, dan metode penyelamatan yang aman dan efektif. Diharapkan bahwa pelatihan ini akan meningkatkan pemahaman masyarakat, khususnya pekerja dan pihak terkait, tentang bahaya kebakaran di lingkungan kerja dan tempat tinggal. Dengan pemahaman yang lebih baik, diharapkan risiko kebakaran dapat diminimalkan dan tindakan yang cepat dan tepat dapat diambil untuk mengurangi dampak dan kerugian yang ditimbulkan. Selain itu, jurnal ini akan membahas bagaimana persiapan fasilitas keselamatan, termasuk alat pemadam kebakaran, jalur evakuasi, dan pelatihan penggunaan alat keselamatan dalam situasi darurat, sangat penting untuk menjamin keselamatan jiwa dan harta benda.

METODE

Kegiatan edukasi ini menggunakan metode presentasi tentang pembelajaran tanggap darurat dan risiko bencana kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk Unit Pabrik Medan. Kegiatan edukasi tanggap darurat ini dilakukan dengan melibatkan berbagai pihak, termasuk manajemen perusahaan, tim keselamatan kerja, dan seluruh karyawan pabrik. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini mencapai 25 orang, yang terdiri dari karyawan. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini meliputi seminar, simulasi, dan diskusi kelompok. Seminar diadakan untuk memberikan pemahaman dasar tentang kebakaran, penyebab, serta pencegahannya. Selain itu, simulasi evakuasi dilakukan untuk melatih karyawan dalam menghadapi situasi darurat. Diskusi kelompok juga diadakan untuk mendorong karyawan berbagi pengalaman dan ide terkait keselamatan kerja. Kegiatan ini dilaksanakan satu kali pertemuan yang terdiri dari dua sesi, yaitu sesi pertama selama 4 jam yang dimulai dari pukul 09.00–12.00 WIB dengan melaksanakan seminar, presentasi, diskusi dan tanya jawab. Kemudian pada sesi kedua berlangsung selama 3 jam 45 menit yaitu dari pukul 13.30 – 16.15 WIB dengan melaksanakan simulasi alat-alat pemadam kebakaran dan edukasi tanggap darurat dan risiko bencana kebakaran.

Observasi awal dilakukan untuk memperoleh data dan evaluasi setelah pelatihan, termasuk penilaian pemahaman peserta mengenai materi yang disampaikan melalui kuesioner. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur tingkat pengetahuan karyawan mengenai risiko kebakaran dan

prosedur darurat yang harus diikuti. Hasil dari kuesioner ini akan digunakan sebagai dasar untuk evaluasi efektivitas program edukasi yang telah dilaksanakan.



Gambar 1. Edukasi Tanggap Darurat Dan Risiko Bencana Kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk Unit Pabrik Medan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Resiko Kebakaran di PT Saraswanti Anugerah Makmur Tbk

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang memiliki potensi risiko tinggi di industri manufaktur, termasuk di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk, yang beroperasi di sektor pengolahan bahan baku. Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada tahun 2020, terjadi peningkatan jumlah kejadian kebakaran di sektor industri hingga 25% dibandingkan tahun sebelumnya (BNPB, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan perlu melakukan analisis risiko yang komprehensif terhadap potensi kebakaran yang dapat terjadi.

Analisis resiko kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk mencakup identifikasi sumber-sumber potensi kebakaran seperti bahan baku yang mudah terbakar, proses produksi yang menghasilkan panas serta kelalaian manusia, misalnya penggunaan bahan kimia seperti pelarut yang mudah terbakar dalam proses produksi dapat meningkatkan resiko kebakaran. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan langkah-langkah mitigasi yang efektif untuk mengurangi resiko tersebut.

Statistik menunjukkan bahwa 70% dari kebakaran industri disebabkan oleh kelalaian manusia, termasuk tidak mematuhi prosedur keselamatan kerja (Kementerian Ketenagakerjaan, 2021). Oleh karena itu, penting bagi PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk untuk melakukan pelatihan rutin bagi karyawan mengenai prosedur tanggap darurat dan keselamatan kerja. Pelatihan ini harus mencakup pengetahuan tentang penggunaan alat pemadam api, evakuasi darurat, dan pengenalan terhadap area berisiko tinggi di pabrik.

Contoh kasus di perusahaan lain, seperti kebakaran yang terjadi di pabrik tekstil di Bandung pada tahun 2019, menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran akan risiko kebakaran dapat berakibat fatal. Kebakaran tersebut mengakibatkan kerugian material yang signifikan dan mengancam keselamatan karyawan. Oleh karena itu, PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk harus belajar dari kasus-kasus tersebut dan mengimplementasikan sistem manajemen keselamatan yang lebih baik.

Dengan melakukan analisis risiko yang mendalam dan mengedukasi karyawan tentang bahaya kebakaran, PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk dapat meminimalkan kemungkinan

terjadinya kebakaran dan melindungi aset serta keselamatan karyawan. Hal ini sejalan dengan upaya perusahaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif.

Strategi Edukasi Tanggap Darurat

Edukasi tanggap darurat merupakan aspek penting dalam manajemen risiko kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk. Strategi edukasi ini harus dirancang untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan karyawan terhadap potensi kebakaran. Menurut penelitian oleh *National Fire Protection Association* (NFPA), perusahaan yang memiliki program pelatihan keselamatan yang baik dapat mengurangi risiko kebakaran hingga 50% (Maulana & Handayani, 2022).

Salah satu strategi yang dapat diterapkan adalah penyelenggaraan pelatihan rutin tentang prosedur tanggap darurat. Pelatihan ini harus mencakup simulasi kebakaran untuk memberikan pengalaman langsung kepada karyawan tentang bagaimana cara bereaksi saat terjadi kebakaran. Simulasi ini tidak hanya membantu karyawan memahami prosedur, tetapi juga membangun kepercayaan diri mereka dalam menghadapi situasi darurat.

Data dari *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa pendidikan yang baik dapat meningkatkan tingkat kepatuhan terhadap prosedur keselamatan hingga 40% (WHO, 2021). Oleh karena itu, PT. Saraswanti harus memastikan bahwa semua karyawan, termasuk pekerja baru, mendapatkan pelatihan yang memadai dan terus menerus. Evaluasi berkala terhadap efektivitas program edukasi juga harus dilakukan untuk memastikan bahwa karyawan tetap siap menghadapi risiko kebakaran.

Dengan menerapkan strategi edukasi yang komprehensif, PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk tidak hanya akan meningkatkan kesiapsiagaan karyawan, tetapi juga menciptakan budaya keselamatan yang kuat di lingkungan kerja. Ini akan berkontribusi pada pengurangan risiko kebakaran dan perlindungan terhadap aset perusahaan serta keselamatan karyawan.

Implementasi Prosedur Tanggap Darurat

Implementasi prosedur tanggap darurat yang efektif merupakan kunci untuk mengurangi dampak kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk. Prosedur ini harus dirancang secara sistematis dan melibatkan semua level karyawan. Menurut *International Organization for Standardization* (ISO), organisasi yang menerapkan prosedur tanggap darurat yang baik dapat meningkatkan respons terhadap situasi darurat hingga 60% (ISO 31000, 2018).

Langkah pertama dalam implementasi prosedur tanggap darurat adalah penunjukan tim tanggap darurat yang terdiri dari karyawan terlatih dari berbagai departemen. Tim ini bertanggung jawab untuk mengoordinasikan tindakan saat terjadi kebakaran, termasuk evakuasi, pemadaman api, dan komunikasi dengan pihak berwenang. Penunjukan tim ini harus disertai dengan pelatihan khusus agar mereka siap menghadapi situasi darurat (Edriani et al., 2021).

Selanjutnya, perusahaan perlu mengembangkan rencana evakuasi yang jelas dan mudah dipahami. Rencana ini harus mencakup jalur evakuasi, titik kumpul, dan prosedur komunikasi. Menurut data dari NFPA, kurangnya rencana evakuasi yang jelas dapat menyebabkan kebingungan dan meningkatkan risiko cedera saat terjadi kebakaran (Maulana & Handayani, 2022). Oleh karena itu, penting untuk melakukan simulasi evakuasi secara berkala agar karyawan

familiar dengan rencana tersebut. Penerapan teknologi juga dapat meningkatkan efektivitas prosedur tanggap darurat. Misalnya, penggunaan sistem alarm kebakaran otomatis dan pemadam api yang terintegrasi dapat memberikan respons cepat saat terjadi kebakaran. Data dari Kementerian Perindustrian menunjukkan bahwa perusahaan yang menggunakan teknologi modern dalam sistem keselamatan dapat mengurangi risiko kebakaran hingga 30% ([Informasi Industri 2021, 2021](#)).

Dengan mengimplementasikan prosedur tanggap darurat yang terencana dan terlatih, PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk dapat meningkatkan keselamatan karyawan dan mengurangi kerugian akibat kebakaran. Hal ini juga sejalan dengan komitmen perusahaan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan berkelanjutan.

Evaluasi dan Perbaikan Berkelanjutan

Evaluasi dan perbaikan berkelanjutan merupakan bagian integral dari manajemen risiko kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk. Proses evaluasi harus dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas prosedur tanggap darurat dan program edukasi yang telah diterapkan. Menurut data dari *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), evaluasi berkala dapat meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan hingga 35% ([OSHA, 2022](#)).

Salah satu metode evaluasi yang dapat dilakukan adalah melakukan audit keselamatan secara rutin. Audit ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko dan kelemahan dalam sistem keselamatan yang ada. Hasil audit harus didokumentasikan dan dijadikan dasar untuk perbaikan. Misalnya, jika ditemukan bahwa beberapa karyawan tidak memahami prosedur evakuasi, perusahaan perlu mengadakan pelatihan ulang untuk memastikan semua karyawan memahami langkah-langkah yang harus diambil saat terjadi kebakaran. Selain audit, perusahaan juga dapat melakukan survei kepada karyawan untuk mendapatkan umpan balik mengenai program keselamatan yang telah diterapkan. Survei ini dapat memberikan wawasan tentang area yang perlu diperbaiki dan membantu perusahaan dalam merancang program yang lebih efektif di masa depan. Data dari *Institute for Safety and Health Management* menunjukkan bahwa perusahaan yang melibatkan karyawan dalam evaluasi keselamatan memiliki tingkat kepuasan dan keterlibatan yang lebih tinggi ([Effendie, 2017](#); [ISHM, 2021](#)).

Perbaikan berkelanjutan juga mencakup pembaruan prosedur dan kebijakan sesuai dengan perkembangan teknologi dan regulasi terbaru. PT. Saraswanti harus selalu mengikuti perkembangan terkini dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja untuk memastikan bahwa prosedur yang diterapkan tetap relevan dan efektif. Hal ini sejalan dengan prinsip *continuous improvement* yang dianut oleh banyak organisasi di seluruh dunia.

Dengan melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan, PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk dapat memastikan bahwa sistem manajemen risiko kebakaran yang diterapkan selalu efektif dan mampu melindungi keselamatan karyawan serta aset perusahaan. Ini akan berkontribusi pada terciptanya lingkungan kerja yang aman dan produktif.

Adapun hasil evaluasi lain yang diperoleh dari kegiatan ini meliputi peningkatan pengetahuan dan keterampilan praktis, khususnya dalam penggunaan alat-alat pemadam kebakaran, tata cara penggunaannya serta pengenalan terhadap material yang mudah terbakar

dan yang tidak mudah terbakar. Selain itu, peserta juga menjadi lebih cepat dan tanggap dalam menghadapi kondisi darurat kebakaran dengan memahami jalur *layout* evakuasi secara baik.

Dari evaluasi tersebut juga menemukan beberapa alat pemadam kebakaran (APAR) sudah kadaluarsa dan tidak layak pakai. Temuan lainnya menegaskan pentingnya memiliki struktur organisasi yang jelas dari manajemen perusahaan dalam menangani keadaan darurat serta penguatan peran setiap anggota tim tanggap darurat agar respons dapat berjalan efektif dan efisien.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari jurnal mengenai Edukasi Tanggap Darurat dan Risiko Bencana Kebakaran di PT. Saraswanti Anugerah Makmur Tbk Unit Pabrik Medan menunjukkan bahwa program ini sangat penting untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan karyawan mengenai keselamatan kerja. Meskipun ada tantangan yang harus dihadapi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa karyawan semakin siap untuk menghadapi situasi darurat. Metode yang diterapkan, yaitu simulasi dan pelatihan, terbukti sesuai dengan tantangan yang dihadapi, dimana peserta menunjukkan pemahaman yang meningkat mengenai tindakan tanggap darurat saat terjadi kebakaran. Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya adalah memperluas jangkauan pelatihan dan meningkatkan frekuensi simulasi agar lebih banyak individu yang terlibat dan siap menghadapi situasi darurat kebakaran di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami berikan kepada Pimpinan PT. Saraswati Anugerah Makmur Tbk Unit Pabrik Medan atas dukungan penuh dan komitmen serta menyediakan sumber daya yang diperlukan untuk edukasi ini dan karyawan atas partisipasi aktif dan kesediaan untuk mengikuti pelatihan kegiatan edukasi ini serta kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana Republik Indonesia. (2023). Peraturan Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 1 Tahun 2023. Diakses pada: *Badan Nasional Penanggulangan Bencana*, 1–17. Diakses pada: [https://peraturan.bpk.go.id/Download/295585/Peraturan BNPB Nomor 1 Tahun 2023.pdf](https://peraturan.bpk.go.id/Download/295585/Peraturan%20BNPB%20Nomor%201%20Tahun%202023.pdf)
- Effendie, M. I. N. (2017). Penerapan Fire Safety Management Pada Bangunan Gedung Grand Slipi Tower Dikaitkan Dengan Pemenuhan Peraturan Dan Standar Teknis Proteksi Kebakaran. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 1, 66. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v1i0.114>
- Edriani, A. F., Lindung, Z. B., dan Fepy, S. (2021). Penyuluhan Evakuasi Kebakaran Pada Gedung Bertingkat. *ANDROMEDA: Jurnal Pengabdian Masyarakat Rafflesia*, 1(2), 40-42. <https://doi.org/10.33369/andromeda.v1i2.19240>
- Institute for Safety and Health Management (ISHM). (2021). *Safety Culture and Employee Engagement*
- ISO 31000. (2018). BSI Standards Publication Risk management — Guidelines for use. London: BSI.
- Maulana, R., & Handayani, P. (2022). Gambaran Umum Kesesuaian Sistem Proteksi Aktif Berdasarkan National Fire Protection Association (NFPA) di PT Chandra Asri Overview of Active Protection System Conformity Based On National Fire Protection Association (NFPA) Standards at PT Chandra
- Doi: <https://doi.org/10.22236/solma.v14i2.17387>  solma@uhamka.ac.id | 2927

Asri Site. Riset Pengembangan dan Pelayanan Kesehatan, 1(2), 1–9.
<https://jurnal.iik.ac.id/index.php/jengala/article/view/75>

Musadek, A., Setiawan, A., & Budiarto, A. (2021). Penyuluhan dan Pelatihan Penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) pada Warga Rusun Siwalankerto. *Journal of Public Transportation Community*, 1(2), 31–39. <https://doi.org/10.46491/jptc.v1i2.590>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2022). *Safety and Health Programs*.

Perizinan, P., & Berbasis, B. (2021). *BERITA NEGARA*. 1061.

Presiden Republik Indonesia. (1970). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. *Presiden Republik Indonesia*, 14, 1–20. <https://jdih.esdm.go.id/storage/document/uu-01-1970.pdf>

Putri, N. A., Martono, M., Mawardi, M., Setyono, K. J., & Sukoyo, S. (2019). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran. *Bangun Rekaprima*, 5(2), 59. <https://doi.org/10.32497/bangunrekaprima.v5i2.1576>

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.

Yuli, A., Sudi, A., Muhammad, F., Subhan, Sugistria, Hadi, P., Khair, Arnes, B., & Putri. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022*.

World Health Organization (WHO). (2021). *Health and Safety at Work*.