
ANALISIS PENINGKATAN KESIAPSIAGAAN TANGGAP DARURAT KEBAKARAN BERBASIS PELATIHAN, SIMULASI, DAN EVALUASI BERKELANJUTAN DI TEMPAT KERJA: *LITERATURE REVIEW*

Muhammad Pasha Melandri Yusuf

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,
Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205
Email: muhammadpasha225@gmail.com

ABSTRAK

Kebakaran merupakan salah satu bahaya utama di lingkungan kerja yang dapat menimbulkan kerugian besar, baik berupa kerusakan aset, gangguan operasional, maupun korban jiwa, sehingga diperlukan sistem tanggap darurat yang efektif dan berkelanjutan. Meskipun berbagai organisasi telah menerapkan sistem tanggap darurat kebakaran, efektivitasnya masih terbatas akibat rendahnya kesiapan pekerja, kurang optimalnya pelatihan dan simulasi, serta belum adanya evaluasi berkelanjutan yang sistematis. Penelitian terdahulu umumnya berfokus pada aspek pemenuhan standar keselamatan dan ketersediaan sarana proteksi kebakaran, sementara integrasi antara pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkelanjutan masih jarang dikaji secara komprehensif. Selain itu, sebagian besar studi kesiapsiagaan masih berasal dari konteks bencana alam yang belum sepenuhnya sesuai dengan karakteristik risiko kebakaran di tempat kerja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran berbasis pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkelanjutan melalui pendekatan *literature review*. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan memanfaatkan data sekunder berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2020–2025 dan diperoleh melalui database seperti *Google Scholar*, *ScienceDirect*, dan *PubMed*, dengan proses seleksi menggunakan alur PRISMA. Analisis data dilakukan melalui *thematic analysis* untuk mengidentifikasi pola, hubungan, dan temuan utama terkait pelatihan, simulasi, evaluasi berkelanjutan, dan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan dan simulasi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan respons, sementara evaluasi berkelanjutan menjadi faktor kunci dalam menjaga efektivitas sistem secara jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang terintegrasi dan berkesinambungan untuk meningkatkan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran di tempat kerja.

Kata Kunci: Kesiapsiagaan Kebakaran, Tanggap Darurat, Pelatihan, Simulasi, Evaluasi Berkelanjutan, K3, *Literature Review*.

ABSTRACT

Fire is one of the major hazards in the workplace that can cause significant losses, including property damage, operational disruption, and fatalities, thereby requiring an effective and sustainable emergency response system. Although many organizations have implemented fire emergency response systems, their effectiveness remains limited due to low worker preparedness, suboptimal training and simulation practices, and the absence of systematic continuous evaluation. Previous studies have primarily focused on compliance with safety standards and the availability of fire protection facilities, while the integration of training, simulation, and continuous evaluation has rarely been examined comprehensively. In addition, many preparedness studies are derived from natural disaster contexts, which are not fully relevant to the specific characteristics of workplace fire risks. Therefore, this study aims to analyze the improvement of fire emergency preparedness based on training, simulation, and continuous evaluation through a literature review approach. This study employs a descriptive qualitative method using secondary data from scientific articles published between 2020 and 2025, obtained from databases such as Google Scholar, ScienceDirect, and PubMed, with selection conducted using the PRISMA flow. Data were analyzed through thematic analysis to identify patterns, relationships, and key findings related to training, simulation, continuous evaluation, and fire emergency preparedness. The results indicate that training and simulation significantly improve knowledge, skills, and response readiness, while continuous evaluation plays a crucial role in ensuring the sustainability and effectiveness of emergency response systems. These findings highlight the importance of an integrated and continuous approach to enhance fire emergency preparedness in the workplace.

Keywords: *Fire Preparedness, Emergency Response, Training, Simulation, Continuous Evaluation, Occupational Safety and Health, Literature Review.*

PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan salah satu potensi bahaya utama di lingkungan kerja yang memiliki konsekuensi serius terhadap keselamatan tenaga kerja, kelangsungan operasional, serta keberlanjutan bisnis suatu organisasi. Dalam konteks keselamatan dan kesehatan kerja (K3), kebakaran dikategorikan sebagai keadaan darurat (*emergency event*) yang dapat terjadi secara tiba-tiba dan berkembang dengan cepat sehingga membutuhkan respons yang tepat dan terkoordinasi. setiap tahunnya terdapat jutaan kecelakaan kerja di seluruh dunia, di mana sebagian diantaranya disebabkan oleh kebakaran dan ledakan yang berdampak pada korban jiwa serta kerugian ekonomi yang signifikan (I. L. Organization, 2021) Selain itu, insiden kebakaran merupakan salah satu penyebab utama cedera fatal dan nonfatal di

lingkungan kerja maupun komunitas, khususnya di negara berkembang Hal ini menunjukkan bahwa kebakaran masih menjadi permasalahan global yang memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak (W. H. Organization, 2018) .

Dalam upaya mengurangi risiko tersebut, organisasi dituntut untuk memiliki sistem tanggap darurat kebakaran yang efektif sebagai bagian dari manajemen risiko. Sistem tanggap darurat merupakan serangkaian prosedur yang dirancang untuk mengantisipasi, merespons, dan meminimalkan dampak dari kejadian darurat. organisasi diwajibkan untuk mengidentifikasi potensi keadaan darurat, merencanakan respons yang sesuai, serta melakukan pengujian melalui latihan (*drill*) secara berkala guna memastikan kesiapan sistem (ISO 45001 : 2018) Selain itu melalui standar

(NFPA 2022) menekankan bahwa kesiapsiagaan terhadap kebakaran harus melibatkan perencanaan yang matang, pelatihan personel, serta pengujian sistem secara berkelanjutan. Dengan demikian, keberhasilan sistem tanggap darurat tidak hanya ditentukan oleh keberadaan dokumen prosedur, tetapi juga oleh sejauh mana sistem tersebut dipahami dan dilaksanakan oleh seluruh pekerja (NFPA 2022).

Konsep kesiapsiagaan (*preparedness*) menjadi elemen penting dalam sistem tanggap darurat kebakaran. Kesiapsiagaan adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian dan langkah yang tepat guna. Kesiapsiagaan mencakup tiga aspek utama, yaitu pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), dan tindakan (*practice*) (LIPI et al., 2006). Dalam konteks lingkungan kerja, kesiapsiagaan tidak hanya berkaitan dengan kemampuan individu dalam memahami prosedur keselamatan, tetapi juga mencakup kesiapan organisasi dalam menyediakan pelatihan, fasilitas, serta sistem koordinasi yang efektif. Sejalan dengan hal tersebut, kesiapsiagaan merupakan fondasi utama dalam manajemen darurat karena menentukan kecepatan dan efektivitas respons terhadap kejadian yang tidak terduga (Haddow et al., 2017).

Namun demikian, berbagai studi menunjukkan bahwa tingkat kesiapsiagaan tanggap (Burke et al., 2006) darurat kebakaran di tempat kerja masih belum optimal. Banyak organisasi telah memiliki sistem tanggap darurat secara formal, namun implementasinya di lapangan sering kali tidak berjalan efektif. salah satu faktor utama rendahnya kesiapsiagaan adalah kurangnya pelatihan yang memadai serta minimnya pengalaman praktis dalam menghadapi situasi darurat (Gershon, 2015). Selain itu, penelitian oleh (Clarke, 2006) menunjukkan bahwa budaya keselamatan (*safety culture*) yang lemah juga berkontribusi terhadap rendahnya kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan. Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan sistem tanggap darurat tidak hanya bergantung pada aspek teknis, tetapi

juga pada faktor perilaku dan budaya organisasi.

Pelatihan merupakan salah satu strategi utama dalam meningkatkan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran. Pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja dalam menghadapi kondisi darurat. Pelatihan keselamatan yang efektif harus melibatkan metode pembelajaran aktif, seperti praktik langsung dan simulasi, untuk meningkatkan retensi pengetahuan dan kemampuan aplikasi di lapangan (Burke et al., 2006). Selain itu, (Salas, 2012) menekankan bahwa pelatihan berbasis pengalaman (*experiential training*) lebih efektif dibandingkan metode ceramah karena memungkinkan peserta untuk belajar melalui pengalaman langsung. Dengan demikian, pelatihan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan kesiapsiagaan individu secara signifikan.

Selain pelatihan, simulasi juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan. Simulasi merupakan metode pelatihan yang mensimulasikan kondisi darurat secara nyata sehingga memungkinkan peserta untuk berlatih dalam situasi yang mendekati kondisi sebenarnya. Simulasi dapat meningkatkan keterampilan kognitif dan perilaku secara simultan, sehingga sangat efektif dalam pelatihan tanggap darurat (Driskell & Salas, 1992). Penelitian lain oleh (Perry & Lindell, 2003) menunjukkan bahwa simulasi dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi darurat. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan simulasi sering kali tidak dilakukan secara rutin dan belum melibatkan seluruh pekerja, sehingga manfaatnya belum optimal.

Di sisi lain, evaluasi berkelanjutan merupakan komponen yang sering kali diabaikan dalam sistem tanggap darurat kebakaran. Evaluasi berfungsi untuk mengukur efektivitas pelatihan dan simulasi, serta mengidentifikasi kelemahan dalam sistem yang ada. Evaluasi pelatihan harus dilakukan pada beberapa tingkat, mulai dari reaksi peserta hingga dampak terhadap kinerja organisasi (Kirkpatrick, 2006). Selain

itu, (Phillips, 2012) menambahkan bahwa evaluasi juga harus mencakup analisis manfaat dan dampak jangka panjang dari program pelatihan. Tanpa adanya evaluasi yang sistematis dan berkelanjutan, organisasi akan kesulitan dalam memastikan bahwa program yang dilakukan benar-benar efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan.

Berdasarkan kajian literatur yang ada, dapat diidentifikasi bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek teknis, seperti ketersediaan alat proteksi kebakaran dan kepatuhan terhadap standar. Pendekatan ini cenderung bersifat parsial dan belum mengintegrasikan aspek pelatihan, simulasi, dan evaluasi secara menyeluruh. Selain itu, penelitian mengenai kesiapsiagaan lebih banyak dilakukan dalam konteks bencana alam, sehingga kurang relevan dengan kondisi spesifik di tempat kerja. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan (*research gap*) yang perlu diisi melalui penelitian yang lebih komprehensif dan terintegrasi.

Lebih lanjut, masih terbatasnya penelitian yang menggunakan pendekatan *literature review* untuk mensintesis berbagai temuan penelitian sebelumnya menjadi salah satu kelemahan dalam pengembangan konsep kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran. Padahal, pendekatan ini penting untuk menghasilkan pemahaman yang lebih holistik serta rekomendasi yang berbasis bukti (*evidence-based*). Dengan mengintegrasikan berbagai hasil penelitian, diharapkan dapat diperoleh model atau kerangka kerja yang lebih efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran berbasis pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkelanjutan di tempat kerja melalui pendekatan *literature review*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan konsep kesiapsiagaan yang lebih terintegrasi, serta kontribusi praktis dalam bentuk rekomendasi bagi organisasi dalam meningkatkan sistem tanggap darurat kebakaran. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam

pengambilan keputusan yang lebih efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja dan meminimalkan risiko kebakaran di lingkungan kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan *literature review* yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai peningkatan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran berbasis pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkelanjutan di tempat kerja. Pendekatan ini dipilih karena mampu menggali, menginterpretasikan, serta mensintesis berbagai temuan penelitian terdahulu secara mendalam.

Sumber data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional bereputasi. Proses pencarian literatur dilakukan melalui database akademik seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan PubMed dengan rentang tahun publikasi 2006–2022. Pemilihan rentang tahun tersebut didasarkan pada relevansi perkembangan konsep pelatihan keselamatan, simulasi tanggap darurat, serta evaluasi program dalam konteks K3. Kata kunci yang digunakan meliputi “*fire emergency preparedness*”, “*workplace safety training*”, “*fire drill simulation*”, “*emergency response evaluation*”, dan “*occupational safety preparedness*”.

Proses seleksi literatur dilakukan secara sistematis menggunakan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), yang meliputi tahap identifikasi, penyaringan (*screening*), penilaian kelayakan (*eligibility*), dan inklusi. Pada tahap identifikasi diperoleh sejumlah artikel awal, kemudian dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak. Selanjutnya, artikel yang relevan dianalisis secara penuh (*full-text review*) untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) artikel yang membahas kesiapsiagaan tanggap darurat

kebakaran atau kondisi darurat di tempat kerja, (2) artikel yang memuat variabel pelatihan, simulasi, atau evaluasi, (3) artikel yang tersedia secara lengkap (*full-text*) dan dapat diakses, serta (4) artikel yang memiliki metodologi yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu, artikel yang tidak relevan, tidak memiliki data yang cukup, atau merupakan duplikasi dikeluarkan dari proses analisis.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis tematik (*thematic analysis*), yaitu metode analisis yang bertujuan untuk mengidentifikasi pola atau tema utama dalam data kualitatif. Tahapan analisis meliputi proses reduksi data, kategorisasi, interpretasi, dan sintesis. Data yang diperoleh kemudian dikelompokkan ke dalam tiga variabel utama, yaitu pelatihan, simulasi, dan evaluasi berkelanjutan, serta dikaitkan dengan tingkat kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran. Untuk memperkuat analisis, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil dari berbagai penelitian yang berbeda. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel komparatif dan narasi deskriptif untuk memberikan gambaran yang sistematis dan terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Literatur

Berdasarkan hasil seleksi, diperoleh sejumlah artikel yang relevan dan memiliki kontribusi signifikan terhadap penelitian ini. Berikut merupakan hasil analisis komparatif:

Tabel 1. Hasil Analisis Komparatif

N o	Peneliti	Metode	Fokus	Temuan Utama	Implikasi
1	Burke et al. (2006)	Meta-analysis	Pelatihan K3	Pelatihan aktif meningkatkan efektivitas belajar	Perlu metode praktik
2	Salas et al. (2012)	Review	Training	Pelatihan berbasis pengalaman lebih efektif	Gunakan experiential learning
3	Driskell & Salas (1992)	Eksperimen	Simulasi	Simulasi meningkatkan kemampuan kognitif	Penting dalam kondisi darurat

N o	Peneliti	Metode	Fokus	Temuan Utama	Implikasi
4	Perry & Lindell (2003)	Studi kasus	Kesiapsiagaan	Simulasi meningkatkan keputusan darurat	Latihan rutin diperlukan
5	Gershon et al. (2015)	Survey	Preparedness	Kurang pelatihan → kesiapsiagaan rendah	Pelatihan harus ditingkatkan
6	Clarke (2006)	Meta-analysis	Safety climate	Budaya keselamatan mempengaruhi perilaku	Evaluasi diperlukan
7	Kobes et al. (2010)	Review	Fire behavior	Perilaku manusia krusial dalam evakuasi	Simulasi sangat penting
8	Kirkpatrick (2006)	Model evaluasi	Training evaluation	Evaluasi menentukan efektivitas program	Evaluasi wajib dilakukan

Peran Pelatihan dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan

Pelatihan merupakan fondasi utama dalam meningkatkan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran. Berdasarkan hasil analisis, pelatihan yang efektif tidak hanya berfokus pada penyampaian teori, tetapi juga melibatkan praktik langsung. (Burke et al., 2006) menegaskan bahwa pelatihan berbasis praktik memiliki efektivitas yang lebih tinggi karena mampu meningkatkan retensi pengetahuan serta kemampuan aplikasi di lapangan. Hal ini sejalan dengan konsep *experiential learning* yang dikemukakan oleh (Salas, 2012), di mana individu belajar lebih efektif melalui pengalaman langsung.

Dalam konteks kesiapsiagaan kebakaran, pelatihan berperan dalam meningkatkan pemahaman pekerja terhadap prosedur evakuasi, penggunaan alat pemadam, serta koordinasi tim. Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pelatihan sering kali tidak dilakukan secara rutin dan hanya bersifat formalitas. Kondisi ini menyebabkan pekerja tidak memiliki kesiapan yang optimal dalam menghadapi situasi darurat.

Peran Simulasi dalam Membentuk Respons Nyata

Simulasi merupakan komponen penting yang melengkapi pelatihan karena

memberikan pengalaman praktis yang menyerupai kondisi nyata. Simulasi mampu meningkatkan keterampilan kognitif dan perilaku secara simultan (Driskell & Salas, 1992). Selain itu, simulasi dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan dalam kondisi darurat .(Perry & Lindell, 2003) .

Peran Evaluasi Berkelanjutan dalam Sistem Kesiapsiagaan

Evaluasi berkelanjutan merupakan aspek yang sering diabaikan dalam sistem tanggap darurat kebakaran. Berdasarkan model (Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2006) evaluasi pelatihan harus dilakukan pada berbagai tingkat, mulai dari reaksi hingga hasil akhir. Evaluasi memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kelemahan serta melakukan perbaikan secara berkelanjutan.

Selain itu, (Clarke, 2006) menunjukkan bahwa budaya keselamatan hanya dapat terbentuk melalui proses evaluasi dan perbaikan yang konsisten. Tanpa evaluasi, pelatihan dan simulasi yang dilakukan tidak dapat diukur efektivitasnya, sehingga tidak memberikan dampak signifikan terhadap kesiapsiagaan.

Integrasi Ketiga Variabel (Analisis Gap Penelitian)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian terdahulu masih bersifat parsial dan belum mengintegrasikan pelatihan, simulasi, dan evaluasi secara menyeluruh. Padahal, ketiga aspek tersebut saling melengkapi dalam meningkatkan kesiapsiagaan. Pelatihan meningkatkan pengetahuan, simulasi meningkatkan keterampilan, dan evaluasi memastikan keberlanjutan sistem.

Kondisi ini menunjukkan adanya *research gap* yang signifikan, yaitu kurangnya pendekatan terintegrasi dalam meningkatkan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran di tempat kerja. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya integrasi ketiga aspek tersebut dalam satu sistem yang berkelanjutan.

Sintesis dan Model Konseptual

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran dipengaruhi oleh tiga komponen utama:

- A. **Pelatihan** → **meningkatkan pengetahuan dan kesadaran**
- B. **Simulasi** → **meningkatkan keterampilan dan respons**
- C. **Evaluasi** → **meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan**

Ketiga komponen tersebut harus diterapkan secara simultan dan berkelanjutan untuk menghasilkan sistem tanggap darurat yang efektif.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan melalui pendekatan *literature review* terhadap berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran di tempat kerja merupakan faktor krusial dalam meminimalkan risiko dan dampak kebakaran, baik terhadap keselamatan pekerja maupun keberlangsungan operasional organisasi. Kesiapsiagaan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan sarana dan prasarana proteksi kebakaran, tetapi juga sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusia dalam memahami, merespons, dan mengelola situasi darurat secara efektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan memiliki peran fundamental dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan pemahaman pekerja terhadap prosedur tanggap darurat kebakaran. Pelatihan yang bersifat aktif dan berbasis pengalaman terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan dibandingkan metode konvensional yang hanya berorientasi pada penyampaian teori. Namun, pelaksanaan pelatihan di banyak organisasi masih belum optimal, baik dari segi frekuensi maupun kualitas, sehingga belum mampu memberikan dampak maksimal terhadap kesiapan pekerja.

Selain itu, simulasi tanggap darurat terbukti menjadi komponen penting dalam membentuk keterampilan praktis dan respons nyata pekerja dalam menghadapi kondisi

kebakaran. Simulasi memungkinkan pekerja untuk mengalami kondisi yang mendekati situasi sebenarnya, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pengambilan keputusan, koordinasi tim, serta kepercayaan diri dalam menghadapi keadaan darurat. Meskipun demikian, hasil kajian menunjukkan bahwa pelaksanaan simulasi masih cenderung bersifat formalitas dan belum dilakukan secara rutin serta menyeluruh.

Selanjutnya, evaluasi berkelanjutan merupakan aspek yang sangat penting namun sering kali diabaikan dalam sistem tanggap darurat kebakaran. Evaluasi berfungsi untuk mengukur efektivitas pelatihan dan simulasi, serta mengidentifikasi kelemahan yang perlu diperbaiki. Tanpa adanya evaluasi yang sistematis dan berkelanjutan, program yang telah dilaksanakan tidak dapat diukur keberhasilannya, sehingga sulit untuk dilakukan peningkatan secara berkesinambungan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menemukan bahwa peningkatan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran tidak dapat dicapai secara optimal apabila ketiga komponen utama, yaitu pelatihan, simulasi, dan evaluasi, tidak diintegrasikan dalam satu sistem yang berkelanjutan. Ketiga aspek tersebut memiliki peran yang saling melengkapi, di mana pelatihan meningkatkan pengetahuan, simulasi meningkatkan keterampilan, dan evaluasi memastikan efektivitas serta keberlanjutan program. Oleh karena itu, pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan menjadi kunci utama dalam meningkatkan kesiapsiagaan tanggap darurat kebakaran di tempat kerja.

SARAN

Organisasi disarankan untuk meningkatkan pelatihan tanggap darurat kebakaran secara rutin dengan menggunakan metode praktik dan pengalaman langsung. Simulasi juga perlu dilakukan secara berkala agar pekerja terbiasa mengambil keputusan, berkoordinasi, dan melakukan tindakan saat kondisi darurat.

Evaluasi perlu dilakukan setelah pelatihan dan simulasi untuk mengetahui kekurangan yang masih ditemukan. Hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar perbaikan program tanggap darurat agar kesiapsiagaan pekerja tetap terjaga.

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan, masukan, serta bimbingan selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh dosen dan civitas akademika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan wawasan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Burke, M. J., Sarpy, S. A., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Salvador, R. O., & Islam, G. (2006). Relative effectiveness of worker safety and health training methods. *American Journal of Public Health*, 96(2), 315–324.
- Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance. In *Journal of Occupational Health Psychology*.
- Driskell, J. E., & Salas, E. (1992). Collective behavior and team performance. *Human Factors*, 34(3), 277–288.
- Gershon, R. R. M. (2015). Emergency preparedness training and response. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 9(5).
- Haddow, G. D., Bullock, J. A., & Coppola, D. P. (2017). *Introduction to Emergency Management*. Butterworth-Heinemann.
- ISO 45001 : 2018. (2018). *ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems*. ISO.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2006). *Evaluating Training Programs: The Four Levels*. Berrett-Koehler.

- LIPI, UNESCO, & ISDR. (2006). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Alam*.
- NFPA 2022. (2022). *NFPA 600: Standard on Facility Fire Brigades*. NFPA.
- Organization, I. L. (2021). *World Employment and Social Outlook: Trends 2021*. ILO.
- Organization, W. H. (2018). *Global Health Estimates*. WHO.
- Perry, R. W., & Lindell, M. K. (2003). *Preparedness for emergency response*.
- Phillips, J. J. (2012). *Measuring ROI in Learning & Development*. ASTD Press.
- Salas, E. (2012). *The science of training and development in organizations*.
- Sari, I. P., Budiani, F. L. H., Zulfikar, I., & Rinaldi, A. (2026). Upaya Peningkatan Kesiapsiagaan Karyawan Terhadap Keadaan Darurat Melalui Penguatan Budaya Keselamatan Kerja Di PT. Bhumi Phala Perkasa Balikpapan. *EUNOIA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 712–715.
<https://doi.org/10.36277/eunoia.v5i2.1116>
- Setyawati, N. F. ., Ramdhani, N. N., & Ramdan, M. (2026). Efektivitas Pelatihan Pemadaman Kebakaran Terhadap Tanggap Darurat Masyarakat Di Rt 2 Kelurahan Lawe-Lawe Penajam Paser Utara . *Identifikasi*, 12(1), 65–72.
<https://doi.org/10.36277/Identifikasi.V12i1.831>