

Analisis *Emergency Response Procedure* dan Sistem Proteksi Kebakaran di Gedung Upper 2 Perusahaan Manufaktur Produksi *Footwear*

Moch. Luqman Ashari¹, Aulia Yasfa Azzahra², Utsman Hanif Ramadhani³ dan Moch Nehru Andhy Qirana⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan

Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

E-mail: ashari.luqman@ppns.ac.id, ayasfa@student.ppns.ac.id, utsmanhanif@student.ppns.ac.id,

mochnehruandy@student.ppns.ac.id

Abstract

Abstract—Footwear manufacturing company is a company that has a moderate fire hazard potential according to the Decree of the Minister of Manpower of the Republic of Indonesia No.KEP.186/MEN/1999 considering the large amount of flammable material. The implementation of a fire emergency response system, buildings have protection against fire hazards through active and passive protection systems. The purpose of this study is to determine the Emergency Response Plan (ERP) and fire protection system in the production area of footwear manufacturing company and fulfill the standardization. The research was carried out by comparing observational and interview data with the standards of NFPA 10 of 2018, NFPA 72 of 1995, NFPA 101 Life Safety Code 1995 and SNI 03-1735-2000. The results show that the building 2 has an area of 6136 m² so it needs protection when there is a building fire hazard. Emergency response procedures and emergency response teams have been prepared by the company. However, there is no technical procedure that explains how to deal with fires in detail. Emergency response simulation and training has been routinely carried out every 6 months. The Company has also provided adequate transport lines and repair facilities. Some fire protection systems are sufficient according to standards. However, there are manual alarms that cannot function properly during evacuation drills. From the research it is necessary that the conclusions of emergency response procedures and fire protection systems are good enough but still need to be improved, especially in the preparation of technical instruction for how to deal with fires and the suitability of fire protection systems which needs to be fixed.

Abstrak

*Abstrak—Perusahaan manufaktur produksi footwear adalah perusahaan yang memiliki potensi bahaya kebakaran sedang II menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia No.KEP.186/MEN/1999 mengingat banyaknya material yang mudah terbakar. Pada penerapan sistem tanggap darurat kebakaran Gedung, terdapat pengaman terhadap bahaya kebakaran melalui sistem proteksi aktif dan proteksi pasif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui *Emergency Response Plan* (ERP) dan sistem proteksi kebakaran di area produksi perusahaan manufaktur produksi *footwear* serta kesesuaiannya dengan standar yang berlaku. Penelitian dilakukan dengan cara membandingkan data hasil observasi dan wawancara dengan standar NFPA 10 tahun 2018, NFPA 72 tahun 1995, NFPA 101 Life Safety Code 1995, dan SNI 03-1735-2000. Hasil menunjukkan bahwa bangunan gedung 2 dengan luas 6136 m² sehingga perlu perlindungan ketika terjadi bahaya kebakaran gedung. Prosedur tanggap darurat dan tim tanggap darurat telah disusun oleh perusahaan. Namun belum ada prosedur teknis yang menjelaskan cara menanggulangi kebakaran secara mendetail. Simulasi dan pelatihan tanggap darurat telah rutin dilakukan setiap 6 bulan sekali. Perusahaan ini juga telah menyediakan jalur evakuasi dan lokasi evakuasi yang memadai. Beberapa sistem proteksi kebakaran sudah cukup sesuai dengan standar. Namun ada *manual alarm* yang tidak dapat berfungsi dengan baik ketika pelaksanaan *evacuation drill*. Dari penelitian diperoleh kesimpulan bahwa *emergency response procedure* dan sistem proteksi kebakaran sudah cukup baik namun masih perlu ditingkatkan, khususnya pada penyusunan instruksi teknis cara penanggulangan api kebakaran dan sistem proteksi kebakaran yang perlu diperbaiki.*

Kata kunci: Prosedur Tanggap Darurat, Sistem Proteksi Kebakaran, APAR, Rute Evakuasi, Industri Manufaktur

Keywords: *Emergency Response Procedure, Fire Protection System, Fire Extinguisher, Evacuation Route, Manufacture Industry*

Pendahuluan

Berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan, bahwa jumlah kecelakaan kerja di Indonesia sebanyak 234.270 kasus pada tahun 2021, kemudian meningkat sebanyak 265.334 kasus pada tahun 2022, jumlah kecelakaan tersebut naik 13,26%. Bahaya yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja perlu menjadi pusat utama bagi manajemen suatu industri. Bahaya yang perlu diperhatikan adalah yang dapat menimbulkan keadaan darurat serta dapat mengancam kesejahteraan pekerja maupun lingkungan kerja. Bahaya tersebut diantaranya yaitu kecelakaan yang terjadi di lalu lintas, gempa bumi, kebakaran, tumpahan bahan kimia, kekerasan seperti bom, penggunaan senjata tajam, dan bahaya lainnya seperti huru-hara.

Dengan mengetahui potensi bahaya yang dapat mengancam lingkungan di perindustrian, maka diperlukan suatu prosedur yang dapat menjadi acuan untuk mencegah dan menangani bila mana suatu saat terjadi potensi bahaya tersebut di lingkungan industri. Maka seluruh manajemen sebaiknya memiliki *Emergency Respons Procedure* (ERP). *Emergency Respons Procedure* atau Sistem manajemen tanggap darurat dekat kaitannya dengan sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran di gedung. Sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran terdiri dari sistem proteksi aktif dan proteksi pasif. Seluruh bangunan harus memiliki saran dan prasarana yang dapat digunakan oleh setiap pekerja atau penghuni gedung saat terjadi keadaan darurat (Suma'mur, 2014).

Perusahaan manufaktur produksi *footwear* ini memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi dalam proses produksinya sehingga terdapat potensi terjadinya kecelakaan kerja. Dalam upaya meminimalkan potensi kecelakaan kerja, perusahaan ini membuat *Emergency Response Plan* serta mengadakan simulasi tanggap darurat seperti *evacuation drill*, *chemical drill spillage*, dan melengkapi setiap gedung dengan sarana dan prasarana proteksi kebakaran. Maka dari itu penulis berniat untuk menganalisis dan mengevaluasi *Emergency Response Procedure* (ERP) dan juga menganalisis dan mengevaluasi sistem proteksi kebakaran aktif di gedung 2 dengan tujuan untuk membandingkan apakah prosedur *Emergency Respons Procedure* (ERP) dan sistem proteksi kebakaran aktif di perusahaan manufaktur produksi *footwear* sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat menjadi referensi untuk perusahaan manufaktur produksi *footwear* dalam meningkatkan ERP dan sistem proteksi kebakaran aktif khususnya di area gedung 2 sehingga nantinya dapat mengurangi potensi bahaya kecelakaan kerja sehingga dapat menciptakan suasana kerja yang sehat dan aman.

Metode penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif yang menggunakan data dari hasil proses observasi dan wawancara dengan EHS Officer sebagai data primer. Kemudian Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui dokumen yang berasal dari perusahaan terdiri dari data perusahaan seperti checklist

sarana prasarana proteksi kebakaran, layout denah perusahaan, ERP perusahaan, serta data hasil *evacuation drill*.

Teknik Pengolahan data yang dilakukan yaitu pertama mengidentifikasi tingkat bahaya kebakaran dari gedung 2 berdasarkan NFPA 10 tahun 2018. Selanjutnya menganalisis prosedur tanggap darurat atau Emergency Response Procedure dan organisasi tanggap darurat yang dimiliki oleh perusahaan manufaktur produksi *footwear*.

Kedua yaitu menganalisis serta mengevaluasi sistem proteksi kebakaran yang terpasang di perusahaan ini seperti Detektor dan alarm yang menggunakan NFPA 72 sebagai standarisasi, kemudian menganalisis dan mengevaluasi letak dan jumlah APAR yang terpasang di gedung 2 dengan menggunakan NFPA 10 sebagai standarisasi, kemudian dalam menentukan letak dan jumlah APAR dipengaruhi oleh luasan gedung serta nilai maksimum luasan yang dapat diproteksi oleh APAR itu sendiri. Rumus perhitungan APAR sebagai berikut:

$$\text{Jumlah APAR} = \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}}$$

Selanjutnya menganalisis dan mengevaluasi jumlah hidran yang terpasang di gedung 2 menggunakan NFPA 14 sebagai standarisasi dan menggunakan rumus untuk menghitung kebutuhan hidran disuatu gedung sebagai berikut:

$$\text{Jumlah pilar} = \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas jangkauan hidran}}$$

Kemudian menganalisis sarana penyelamatan jiwa yang terdiri dari jalan keluar, koridor, *emergency lamp*, *evacuation route*, dan *assembly point* dengan menggunakan NFPA 101 sebagai standarisasi.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Bahaya Kebakaran

Perusahaan ini merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi sepatu dengan bahan dasar kulit. Gedung 2 di perusahaan ini memiliki luas area 6136 m². Gedung 2 memiliki 2 area kerja yaitu produksi dan kantor yang memiliki tingkat bahaya yang berbeda. Gedung kantor berada di lantai 2. Area produksi termasuk dalam bahaya sedang dan kantor termasuk dalam bahaya ringan. Hal tersebut dapat dikaitkan pada sistem proteksi kebakaran yang dimiliki oleh perusahaan (NFPA 10, 2018).

Pada area produksi, terdapat berbagai macam material kulit sebagai bahan dasar sepatu yang memiliki sifat mudah terbakar. Dalam proses produksi, operator juga menggunakan beberapa cairan kimia mudah terbakar seperti lem dan primer.]]6 Selain itu, ada juga beberapa mesin produksi dan instalasi listrik yang dapat menjadi faktor pemicu kebakaran.

Sesuai dengan klasifikasi kebakaran yang tercantum dalam Permenakertrans No. 4 tahun 1980, bahaya kebakaran yang terdapat di perusahaan ini termasuk dalam kelas A yaitu bahan padat bukan logam, kelas B yaitu bahan cair dan gas, dan kelas C yang merupakan kebakaran listrik. Selain itu, berdasarkan berdasarkan klasifikasi bahaya kebakaran, gedung 2 yang merupakan jenis tempat kerja pabrik kulit termasuk klasifikasi bahaya kebakaran sedang II (Kepmenaker No. 186, 1999).

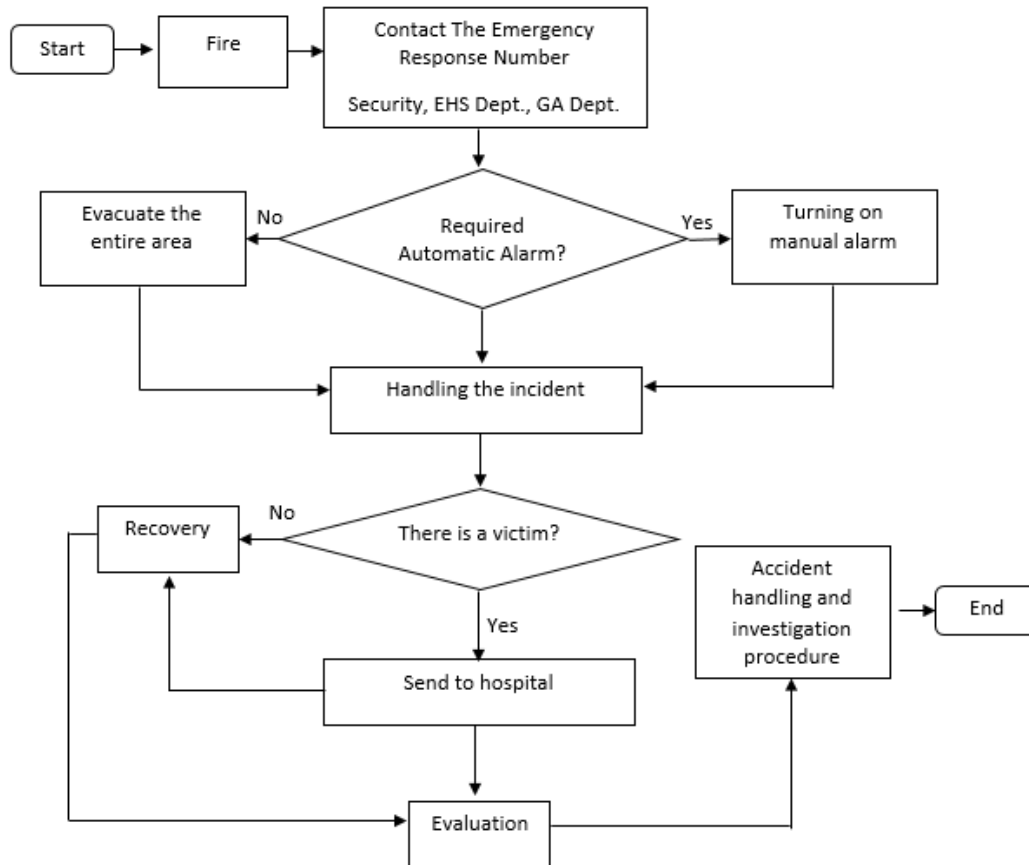
Organisasi Tanggap Darurat

Organisasi tanggap darurat dibentuk secara terorganisir dengan melakukan pelibatan terhadap berbagai fungsi dalam organisasi dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing. Petugas penanggung jawab adalah orang terlatih yang dibuktikan dengan sertifikat ahli keselamatan dan kesehatan kerja spesialis kebakaran. Perusahaan ini juga memiliki petugas tanggap darurat memiliki tugas dan peran masing – masing dan sesuai prosedur tanggap darurat kebakaran perusahaan. Tugas dan tanggung jawab tersebut harus dilaksanakan oleh seluruh anggota tim tanggap darurat. Tim tanggap darurat perusahaan dipimpin oleh seorang *Commander Emergency Preparedness and Respon Plan* pada masing-masing area di Perusahaan.

Pada kasus kebakaran, juga terdapat tim pemadam khusus yang telah memiliki sertifikasi keahlian fire brigade yang dipimpin oleh *Coordinator Fire Fighter and Combat Disaster*. Selain itu, dibentuk juga tim khusus yang bertugas untuk melakukan evakuasi dan pertolongan pertama pada pekerja saat kondisi darurat. Tim khusus ini dipimpin oleh seorang *Coordinator Evacuation and Rescue* pada masing-masing area. Prosedur evakuasi tanggap darurat dilakukan berdasarkan dokumen EP-ID-EHS-003 *Emergency Response Procedure* yang telah disusun oleh tim EHS.

Emergency Response Procedure

Penyusunan prosedur tanggap darurat sangat penting dilakukan sebagai pedoman dalam mengambil tindakan yang harus dilakukan saat kondisi darurat terjadi. Perusahaan ini telah menyusun prosedur tanggap darurat yang ditandatangani dan ditetapkan oleh pimpinan perusahaan. Penyusunan prosedur mengacu pada peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah, diantaranya adalah UU No. 1/1970, Kepmenaker No. 186/1999, Ins.11/M/BW/1997, Permenaker RI No. 02/1983, dan Permen PU No. 6/2008. Prosedur tanggap darurat ini menjelaskan tentang sistem komunikasi, identifikasi, struktur organisasi, material tanggap darurat, jalur evakuasi, *assembly point*, prosedur penanggulangan pemulihan, pelaporan dan investigasi, pelatihan serta simulasi tanggap darurat.



Gambar 1 . *Flowchart Handling Emergency Procedure*

Gambar diatas merupakan diagram *Handling Emergency Procedure* ketika terjadi kondisi tanggap darurat. Bagi pekerja yang pertama kali mengetahui keadaan darurat terjadi saat berada di lokasi wajib menghubungi *Emergency Response Number* yang terdiri dari *security*, *EHS Departement*, dan *General Affair Departement*. Kemudian tim tanggap darurat akan tiba di lokasi dan menyalakan manual alarm jika di lokasi tersebut tidak terdapat *automatic alarm*. Tim tanggap darurat akan mengevakuasi seluruh pekerja dengan mengikuti evacuation route yang ada di area kebakaran. Para pekerja dihimbau untuk tidak panik dan berjalan dengan hati-hati menyusuri koridor dan keluar melalui pintu dengan tanda exit menuju ke *assembly point* yang telah ditetapkan. Pada situasi tersebut, semua tim tanggap darurat akan melakukan fungsinya masing-masing. Jika terjadi kebakaran, tim *fire fighter* akan berusaha memadamkan api sesuai instruksi sedangkan tim evacuation and rescue akan melakukan evakuasi dan pertolongan pertama jika terdapat korban dalam kondisi darurat tersebut serta membawa korban ke rumah sakit jika memang diperlukan. Setelah itu, akan dilakukan proses pemulihan pada korban maupun area serta evaluasi oleh pihak manajemen perusahaan. Selanjutnya, tim EHS akan melakukan proses investigasi sesuai dengan prosedur yang berlaku.

Prosedur tanggap darurat dibuat agar setiap pekerja dapat melakukan tindakan tepat yang harus dilakukan ketika terjadi keadaan darurat. Prosedur tidak hanya dilaksanakan saat terjadi kondisi darurat,

tetapi juga pada saat melakukan *evacuation drill*/simulasi tanggap darurat. Setelah itu, kegiatan tersebut akan dilakukan evaluasi untuk memperbaiki tindakan yang kurang tepat sesuai dengan prosedur yang ada. Terdapat instruksi tanggap darurat untuk mematikan mesin saat terjadi kebakaran pada EI-ID-EHS-014 Instruksi Tanggap Darurat Kebakaran Mesin. Namun, belum ada prosedur teknis yang lebih mendetail terkait cara penanggulangan kebakaran. Pihak perusahaan perlu membuat prosedur teknis yang lebih mendetail, misalnya penggunaan sarana-sarana proteksi kebakaran dan teknis pemadaman api.

Evacuation Drill

Evacuation drill adalah pelatihan simulasi tanggap darurat yang dilaksanakan untuk menguji tingkat *awareness*/kewaspadaan dan pemahaman terhadap pelaksanaan *emergency response procedure* bagi semua pekerja. Selain itu, pelaksanaan *evacuation drill* tersebut juga bertujuan agar seluruh penghuni bangunan (pekerja, kontraktor, dan tamu) menjadi lebih terlatih dan sigap dalam menghadapi kebakaran. Hasil dari pelaksanaan *evacuation drill* ini adalah tidak adanya kecelakaan dan kondisi selamat. Durasi yang diperlukan untuk mengevakuasi 1498 pekerja pada *evacuation drill* gedung 2 adalah 2 menit 49 detik. Hal ini melampaui harapan tim EHS yang menargetkan waktu sekitar 3 menit (EHS Departement, 2023). Perusahaan sudah melaksanakan pelatihan simulasi tanggap darurat yang diadakan rutin setiap enam bulan sekali di gedung 2. Kondisi ini sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Sistem Proteksi Kebakaran

Gedung 2 memiliki sistem proteksi bahaya kebakaran yang dapat melindungi seluruh penghuni gedung. Sistem proteksi kebakaran merupakan sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Sistem proteksi yang disediakan oleh perusahaan memiliki persyaratan kelayakan pakai untuk menanggulangi keadaan darurat. Seluruh sistem proteksi kebakaran yang ada di perusahaan ini dilakukan uji dan inspeksi secara berkala untuk memastikan agar komponen tersebut siap digunakan saat kondisi darurat terjadi. Sistem proteksi aktif antara lain detektor, alarm, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan hidran.

Tabel 1. Hasil Observasi Sistem Proteksi Kebakaran di Perusahaan Manufaktur Produksi *Footwear* tahun 2023

Persyaratan	Kondisi Nyata
Detektor	Terdapat <i>heat</i> , <i>smoke</i> , dan <i>beam detector</i> di area produksi dan kantor gedung 2
Alarm	Sistem alarm terdapat di setiap area office dan produksi. Pengecekan dilakukan sesuai jadwal <i>preventive maintenance</i> untuk alarm (NFPA 71/1995) yaitu setiap 6 bulan sekali
APAR	Terdapat 26 Alat Pemadam Api Ringan (APAR) berjenis <i>Dry Chemical Powder</i> di area produksi dan kantor. Pengecekan

dilakukan setiap bulan sekali.

Hidran	Terdapat 4 buah hidran indoor dan 7 buah hidran outdoor di sekitar Gedung 2
--------	---

Detektor

Detektor ada pada seluruh area gedung untuk mendeteksi adanya bahaya asap, panas, dan api. Pada gedung 2 area produksi dan kantor perusahaan terdapat detektor asap, detektor panas, dan Beam detektor dengan temperatur tetap dan temperatur tidak tetap (NFPA 72, 1995). Temperatur pada detektor panas adalah 60–70°C dan detektor asap adalah 20–60°C. Sedangkan untuk Beam detector dengan standard sensitifitas 90%.

Alarm

Alarm terpasang baik di area belakang produksi dan di area office lantai 2. Seluruh alarm tersebut berjenis manual. Pengujian fungsi alarm dilaksanakan sesuai dengan jadwal preventive maintenance untuk alarm yaitu setiap 6 bulan sekali. Inspeksi alarm juga dilakukan oleh tim EHS yang meliputi penunjuk alarm, speaker, dan power supply. Penerapannya sistem alarm di Gedung 2 sudah terintegrasi dengan detektor kebakaran dan dapat dilihat di sistem monitor yang terpusat.

Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Terdapat 26 buah APAR pada gedung 2 yang ditempatkan sesuai aturan yang berlaku. Seluruh APAR dilakukan pemeliharaan secara rutin setiap bulan oleh Tim EHS. Inspeksi dilakukan dengan melakukan pengecekan pada bagian-bagian APAR seperti nozzle, indikator tekanan, selang, segel, tabung, dan expired date. Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh APAR di area gedung 2 dalam kondisi yang aman.

Berikut ini adalah perhitungan jumlah kebutuhan APAR di gedung 2 :

Berdasarkan NFPA 10 tahun 2018

Diketahui :

L gedung : 6136 m²

- Estimasi jumlah APAR dengan luas area nilai maksimum luas area yang dapat diproteksi oleh APAR yaitu 11250 ft (1045m²)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah APAR} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}} \\
 &= \frac{6136}{1045} \\
 &= 5,87 \approx 6 \quad \begin{cases} 4 - A \text{ untuk resiko rendah} \\ 10 - A \text{ untuk resiko sedang} \\ 20 - A \text{ untuk resiko tinggi} \end{cases}
 \end{aligned}$$

- b. Estimasi jumlah APAR dengan menggunakan luas area yang di proteksi APAR sebesar 6000 ft² (557 m²)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah APAR} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}} \\
 &= \frac{6136}{557} \\
 &= 11,01 \approx 11 \quad \begin{cases} 2 - A \text{ untuk resiko rendah} \\ 4 - A \text{ untuk resiko sedang} \\ 6 - A \text{ untuk resiko tinggi} \end{cases}
 \end{aligned}$$

- c. Estimasi jumlah APAR dengan menggunakan rating minimum (1 ft² = 0,0929 m²)

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah APAR} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}} \\
 &= \frac{6136}{557} \\
 &= 11,01 \approx 11 \quad (\text{rating 2} - A \text{ untuk resiko rendah})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah APAR} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}} \\
 &= \frac{6136}{278} \\
 &= 22,07 \approx 22 \quad (\text{rating 2} - A \text{ untuk resiko sedang})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah APAR} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas perlindungan 1 APAR}} \\
 &= \frac{6136}{371} \\
 &= 16,53 \approx 17 \quad (\text{rating 4} - A \text{ untuk resiko tinggi})
 \end{aligned}$$

Setelah mengetahui jenis potensi bahaya yang terdapat di area tersebut, maka APAR yang dapat digunakan adalah tipe Dry Chemical Powder. Hal ini dikarenakan tipe APAR tersebut dapat menangani kebakaran yang mungkin dapat terjadi di area bangunan tersebut yakni kebakaran kelas A dan C. Berdasarkan hasil perhitungan diatas, jumlah dan kondisi APAR yang ada di Gedung 2 sudah memenuhi standar NFPA 10 tahun 2018.

Hidran

Gedung 2 ini terdapat 4 hidran indoor dan 7 hidran outdoor yang terletak di sekitar gedung. Hidran ditempatkan pada posisi yang mudah dijangkau dan tidak terhalang. Kelengkapan hidran halaman seperti selang, nozzle, keran pembuka, sambungan selang dan kopling berfungsi dengan baik sesuai dengan NFPA 14 tahun 1995.

Perhitungan jumlah hidran :

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah pilar} &= \frac{\text{Luas area}}{\text{Luas jangkauan hidran}} \\
 &= \frac{6136}{1000} \\
 &= 6,136 \approx 6 \text{ pilar hidran}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui bahwa jumla pilar hudran sudah sesuai dengan aturan yan berlaku.

Sarana Penyelamatan Jiwa

Sebagai sebuah fasilitas, sarana penyelamatan jiwa terdiri dari beberapa komponen yang saling menghubungkan untuk menyelamatkan diri dari bahaya. Sarana penyelamatan jiwa terdiri dari jalan keluar, koridor, Sign Exit dan Evacuation Route, assembly point, serta Emergency Lamp.

Tabel 2. Hasil Observasi Sarana Penyelamatan Jiwa di Perusahaan Manufaktur Produksi Footwear tahun 2023

Persyaratan	Kondisi Nyata
Exit (Jalan Keluar)	Terdapat 3 pintu keluar pada sisi depan, belakang, dan samping gedung 2
Koridor	Koridor tidak terhalang benda lain
Sign Exit dan Evacuation Route	<i>Evacuation route</i> dibuat menggunakan <i>sticker fluorence</i> yang dapat berpendar jika dalam keadaan gelap. Proses evakuasi dilakukan berdasarkan arahan dari <i>evacuation route</i> yang menuju ke arah pintu keluar (<i>exit</i>) yang juga telah dilengkapi dengan sign exit.
Assembly Point	Terdapat 2 <i>assembly point</i> untuk berkumpul setelah proses evakuasi yang terletak di depan dan belakang luar area gedung
Emergency Lamp	Terdapat emergency lamp di exit dan tangga

Exit (Jalan Keluar)

Jalan keluar dari bangunan harus disediakan agar penghuni bangunan dapat menggunakannya sebagai penyelamatan diri (NFPA 101, 1995). Gedung yang di lantai 2 memiliki 2 pintu keluar sebagai jalur keluar, yaitu pintu keluar sebelah kanan dan kiri gedung. Pintu keluar sebelah kiri langsung mengarah ke ruang terbuka mendekati titik kumpul.

Koridor

Koridor berfungsi sebagai penghubung ruangan yang bertujuan untuk menghubungkan ruangan umum menuju ke ruangan yang lebih aman. Pada gedung memiliki 2 koridor di area depan dan belakang yang mengarah pada exit (pintu keluar). Semua koridor memiliki bentuk yang sama, yaitu berbentuk persegi dengan ke empat sisi bagian tengah terdapat kaca. Seluruh koridor tidak terhalang dengan benda-benda atau peralatan lain.

Sign Exit dan Evacuation Route

Evacuation route (Rute Evakuasi) dipasang untuk mempermudah proses evakuasi menuju jalan keluar agar penghuni bangunan tidak mengalami kebingungan bila terjadi keadaan darurat atau kebakaran.

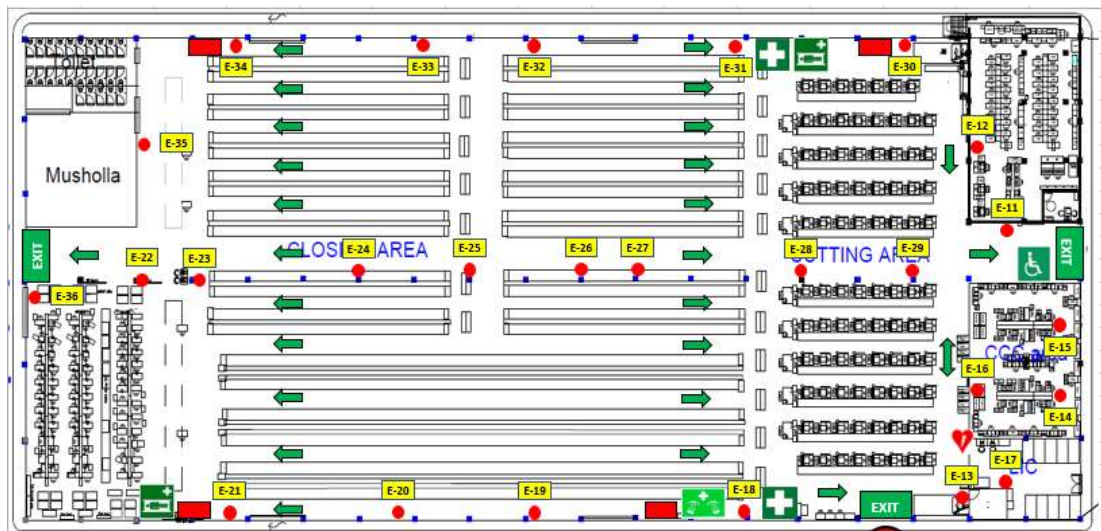
Setiap rute evakuasi selalu menarah pada exit yang telah diberikan *sign exit* untuk memudahkan para pekerja menemukan *emergency exit* menuju ruang terbuka. Tanda panduan arah jalan keluar di bangunan administrasi telah dipasang dengan tegas di setiap wilayah yang digunakan sebagai pintu keluar atau pintu masuk oleh penghuni bangunan dan terdapat peta rute evakuasi yang terpasang di setiap titik pintu masuk. *Evacuation route* dibuat menggunakan *sticker fluorence* yang dapat berpendar jika dalam keadaan gelap.

Assembly Point (Titik Kumpul)

Tempat berkumpul (*assembly point*) digunakan untuk mengumpulkan seluruh penghuni bangunan gedung saat terjadi keadaan darurat atau kebakaran. Pada gedung 2 terdapat 2 titik pertemuan, yaitu di depan gedung kantor serta di belakang gedung. Tempat pertemuan ini mampu menampung seluruh karyawan yang akan dievakuasi apabila terjadi keadaan darurat kebakaran. Tempat pertemuan aman dari reruntuhan bangunan dan asap. Papan warna hijau yang mudah terlihat dari kejauhan sebagai tanda petunjuk titik pertemuan.

Emergency Lamp

Sistem proteksi kebakaran di gedung 2 juga sudah dilengkapi dengan *emergency lamp* yang terletak pada tangga dan emergency exit. *Emergency lamp* yang terpasang dalam kondisi yan baik dan sesuai peraturan yang berlaku.



Gambar 2. Lokasi Pemasangan APAR, Hidran, *Evacuation Route*, dan *Exit*

Kesimpulan dan saran

• Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian:

1. *Emergency Response Procedure* di perusahaan ini sudah cukup baik dan sesuai dengan standar.

Namun, masih perlu penambahan instruksi kerja yang bersifat lebih khusus untuk penanggulangan bencana kebakaran.

2. Sistem proteksi kebakaran yang dimiliki oleh perusahaan ini juga sudah cukup baik. Jumlah APAR yang dipasang sudah memenuhi standar NFPA 10 tahun 2018. Pemasangan dan jumlah hydrant juga sudah sesuai dengan SNI 03-1735-2000. Namun, masih ada satu (1) alarm yang tidak berbunyi *ketika evacuation drill* dilakukan sehingga perlu adanya tindak perbaikan.
3. Sarana penyelamatan jiwa di perusahaan ini sudah baik dan memenuhi standar yang berlaku

- **Saran**

1. Perusahaan perlu menyusun instruksi kerja teknis yang lebih mendetail untuk menanggulangi bencana kebakaran.
2. Perlu dilakukan perbaikan untuk satu (1) alarm yang tidak berbunyi.

Daftar Pustaka

- BPJS Ketenagakerjaan. Kasus Kecelakaan Kerja di Indonesia Tahun 2021-2022, Badan Penyelenggara Jaminan Sosial. [Online]
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja Nomor: KEP.186/MEN/1999 tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.
- National Fire Protection Association (NFPA) 10. 2018. *Standar for Portable Fire Extinguishers*. United State of America.
- National Fire Protection Association (NFPA) 14. 1995. *Standar for Installation of Standpipes, privat, and Hose System*. United State of America.
- National Fire Protection Association (NFPA) 72. 1995. *National Fire Alarm Code*. United State of America.
- National Fire Protection Association (NFPA) 101. 1995. *Life Safety Code*. United State of America.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja (Permenaker) Nomor: PER. 04/MEN/2018 tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam api Ringan (APAR).
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1735-2000. 2000. *Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Kebakaran pada Bangunan Gedung*.
- Sumakmur., 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: CV. Agung Seto.