



# **FIRE**

FIRE SAFETY MAGAZINE



INDONESIA

Edisi 01 Tahun I-Februari 2022

# **MEREDAM AMARAH SI JAGO MERAH**

## **LAPORAN UTAMA**

**KEBAKARAN TERBURUK DI INDONESIA**

**ELEKTROSTATIS, BAHAYA, DAN PENANGANANNYA**

**WAWANCARA ADRIANUS  
PANGARIBUAN**







# OSCT INDONESIA

Protecting the World's Natural Environment

## THE LARGEST OIL SPILL RESPONSE CENTRE IN INDONESIA

OSCT Indonesia is the largest Oil Spill Response Centre in Indonesia and one of the largest in the World with experts that have 34 years of experience providing Membership, Rental, Contingency Planning, Maintenance, Training, and Oil Spill Combat. Our Headquarters is located in West Java with four bases across Indonesia and one base of operations in Thailand.

OSCT is acknowledged in Indonesia as a capable Response Centre by The Directorate General of Sea Transportation & Directorate General of Oil & Gas. All services follows International Standards ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and OPRC IMO trainings are Accredited Internationally by Nautical Institute following IMO Standards.



[www.osct.com](http://www.osct.com) | Please contact us at [info@osct.com](mailto:info@osct.com)

## Selamat Datang

CORPORATE DIRECTOR  
Heru Indra Prakasa

MANAGING DIRECTOR  
Rachmat Handi Nugraha

CHIEF EDITOR  
Hasanuddin

SENIOR EDITOR  
Soehatman Ramli

EXPERTS  
Prof Ir Yulianto S Nugroho, PhD  
Prof Dr Ir Suprpto  
Prof Dra Fatma Lestari, MSi, PhD  
Prof. Dr. Manlian Ronald  
Adventus Simanjuntak, ST, MT,  
DMin  
Dr Ir Adrianus Pangaribuan, MT,  
PFE, CFEI  
Adhi Saputra, ST, MT, PFE, Lc  
Ir Ganis Ramadhani, MSc  
M Fahmi Najahi  
Unggul Wahyudono  
Muhammad Dawaman  
Eky Keristiawan, SH

GRAPHIC DESIGNER  
Bayu Isworo

PENERBIT  
PT Promosindo Keselamatan  
Keamanan Kerja



“**BUAT** apa bikin media massa cetak sekarang ini? Apa masih laku dan dibaca? Bukankah masyarakat sudah dijejali berbagai informasi via medsos?” Begitu beberapa kawan bertanya dengan nada sedikit nyinyir ketika kami merancang *IFire*, majalah yang kini tengah berada dalam genggaman Anda.

Berondongan pertanyaan itu tentu saja tidak salah meski tak sepenuhnya benar. Tidak salah, karena ‘informasi’ yang menjadi ‘ruh’ media massa, dalam beberapa tahun terakhir begitu berseliweran. Setiap detik dan sepanjang waktu.

Informasi kini tak perlu dicari. Dalam wujud dan rupanya yang beraneka, ia akan datang tanpa diminta. Ada yang santun, ada yang santuy, ada yang ‘miring’, ada yang vulgar, ada yang memprovokasi, ada yang mengedukasi, ada yang berupa tulisan, ada yang berupa video. Pokoknya beraneka rupa.

Benar dan salah, sesuai fakta atau hoaks, urusan belakangan. Yang penting, informasi mengalir liar di jejaring medsos dan menjadi viral di masyarakat. Itu sebab, berondongan pertanyaan tadi menjadi tak sepenuhnya benar.

Nah, disitulah letak perbedaannya. Media massa punya etika dan aturan, baik dalam membuat informasi hingga mempublikasikannya ke masyarakat. Ada sistem dan prosedur plus organisasi yang beroperasi di bawah sebuah bendera berbadan hukum. Informasi yang disampaikan dan dipublikasikan media massa bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya.

Sahabat api yang kami muliakan, majalah *IFire* merupakan singkatan dari *Indonesia Fire*. Penamaan *IFire* mengindikasikan ke arah mana media ini melangkah dan menyasar

pasar. Tentu ada segudang pertimbangan kenapa kami menjatuhkan pilihan pada dunia api. Salah satunya adalah melakukan edukasi kepada masyarakat luas mengingat kebakaran merupakan peristiwa yang sering terjadi. Mengutip data Kemendagri, pada 2021 kasus kebakaran terlaporkan sebanyak 11.768 kejadian atau satu kejadian kebakaran setiap satu jam dengan kerugian mencapai Rp29,38 triliun.

Kebakaran tak hanya mengakibatkan kerugian, tapi juga korban jiwa. Pada 2021, dari 11.768 kebakaran yang terjadi, korban meninggal dunia tercatat sebanyak 424 orang atau rata-rata 1 orang meninggal dunia akibat kebakaran setiap harinya. Dari satu orang korban yang meninggal dunia saja, ada berapa orang yang kemudian berduka lalu kehilangan orangtua, saudara, dan seterusnya.

Untuk itulah kami hadir, mengedukasi masyarakat dan kalangan industri guna meminimalisir berbagai dampak yang disemburkan oleh amukan Si Jago Merah. Kami juga membuka ruang bagi siapa saja yang memiliki visi dan misi sama untuk menuangkan aneka gagasan dan pemikirannya.

*IFire* dilahirkan atas kerjasama antara *World Safety Organization* (WSO) Indonesia, majalah *ISafety*, dan Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I). Semoga kehadiran kami bisa bermanfaat dan menginspirasi kita semua, sahabat api yang kami muliakan.

Salam Keselamatan Api

Hasanuddin  
Pemimpin Redaksi



# DAFTAR

## API UTAMA

4 Kebakaran Terburuk di Indonesia

12 Meredam Amarah Si Jago Merah, Mungkinkah?

18 Pengawasan Keselamatan Kebakaran di Gedung  
Pemerintah Kurang

22 Kebakaran Terjadi Setiap 1 Jam

26 Belajar dari Denmark

## WAWANCARA

30 Adrianus Pangaribuan

## K3 API

38 Kebakaran yang Tidak Pernah Berhenti

## KOLOM API

40 Pengendalian Asap pada Kebakaran Gedung

46 Elektrostatik, Bahaya dan Penanganannya



# ISI

## TEKNOLOGI API

FIREXPRESS, Solusi Jitu Pemadaman Api Secara Cepat, Tepat, & Efisien **48**

## INFO MPK2I

MPK2I Ajak Seluruh Pihak ‘Urun Rembug’ Masalah Kebakaran **54**

MPK2I, Wadah Profesi Keselamatan Kebakaran **56**

## INOVASI API

Damkar Kota Pekanbaru Ciptakan “Smart Rescue”(\*) **61**

## EDUKASI API

Sebab-sebab Terjadinya Kebakaran **67**



# Kebakaran Terburuk di Indonesia

PERISTIWA kebakaran seakan menjadi menu harian di negeri ini. Begitu banyak, begitu sering, begitu menyebar, dan begitu mematikan. Mulai dari pemukiman padat, pemukiman mewah, apartemen, perkantoran, pusat niaga modern, pasar tradisional, rumah sakit,

kantor-kantor pemerintahan, hutan dan lahan, hingga Lembaga Pemasarakatan (Lapas).

Dari sekian banyaknya peristiwa yang terjadi, *IFire* mencatat beberapa kasus yang terkatagori buruk. Bukan saja buruk dalam hal banyaknya korban jiwa yang

terjadi, melainkan juga buruk dalam hal penanganan aspek keselamatan gedung dan bangunan serta aspek K3. Berikut kebakaran terburuk di Indonesia dalam tiga dekade terakhir versi *IFire* yang dirunut berdasarkan tahun kejadian.

## Menara Bank Indonesia

Menara Bank Indonesia (BI) yang baru saja selesai dibangun di kompleks Gedung BI di Jl MH Thamrin, Jakarta Pusat, terbakar pada Senin (8/12/1997). Kobaran api pertama kali terlihat di lantai 23, lalu merembet ke lantai 24 dan 25. Dinas Pemadam Kebakaran (kini bernama Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan) Pemprov DKI Jakarta, tak bisa berbuat banyak sebab kobaran api terjadi di ketinggian lebih dari 100 meter. Kebakaran menewaskan 15 karyawan BI dan mencederai puluhan karyawan lainnya.

Asal api dari korsleting listrik. Namun banyak pihak meragukannya. Saat itu muncul spekulasi bahwa terbakarnya gedung yang sebenarnya aman itu terkait dengan masalah kredit BLBI. Belakangan diakui peristiwa kebakaran gedung itu telah pula menghanguskan berbagai dokumen penting yang berkaitan dengan kebijakan BI yang dicurigai koruptif.

Badan Pemeriksa Keuangan

(BPK) pernah mengakui salah satu faktor penyebab keterlambatan tim audit investigatif yang bertugas menelusuri pengucuran dan penggunaan dana BLBI adalah karena hilangnya sebagian dokumen milik 15 bank dalam likuidasi (BDL). Diakui kemudian akibat terbakarnya sebagian

dokumen BDL itu, dampaknya dapat mempengaruhi kesimpulan hasil investigasi BPK.

### **Waktu kejadian :**

Senin, 8 Desember 1997

### **Area kebakaran:**

Lantai 23, 24, dan 25

**Penyebab:** korsleting listrik

**Korban tewas:** 15 orang



## 🔥 **Yogya Plaza (Ramayana)**

Pusat perniagaan Yogya Plaza yang berlokasi di Klender, Jakarta Timur, menjadi sasaran penjarahan ketika terjadi kerusuhan massa pada 15 Mei 1998. Ketika itu, Yogya Plaza merupakan pusat perbelanjaan paling megah dan lengkap di Jakarta Timur. Di gedung berlantai enam tersebut ada Ramayana, diskotek Fantastik yang terkenal karena sering dikunjungi sejumlah artis, area bermain anak, dan sebagainya.

Pada kerusuhan Mei di Jakarta yang terjadi menjelang

kejatuhan rezim Soeharto, Yogya Plaza menjadi salah satu lokasi sasaran penjarahan massa. Di saat penjarahan, tiba-tiba api berkobar di lantai dasar dan dalam sekejap melahap seluruh gedung, membakar hidup-hidup para warga yang tengah berada di sana. Jeritan minta tolong membahana. Banyak warga yang nekat loncat dari lantai satu, dua, dan tiga. Sekitar 50 orang di antaranya tewas. Esoknya, PMI menemukan 118 jasad warga dalam kondisi hangus terbakar dan tak

bisa dikenali. Para korban sebagian besar ditemukan di reruntuhan puing Ramayana.

Di atas reruntuhan puing Yogya Plaza kini dibangun pusat perbelanjaan baru, Mall Klender. Aneka kisah mistis yang terus merebak di masyarakat setelah Mall Klender berdiri, diangkat ke layar lebar menjadi sebuah film berjudul “Mall Klender.”

**Waktu kejadian:** 15 Mei 1998

**Area kebakaran:**

Seluruh bangunan gedung

**Penyebab:** Dibakar massa

**Korban tewas:** 118 – 170 orang







## **Karaoke M City, Medan**

Tempat hiburan malam papan atas di kota Medan, Gedung M City, yang berlokasi di Simpang Majestik, Medan, Sumatera Utara, terbakar pada Jumat (4/12/2009) malam. Pada saat kebakaran terjadi, tempat hiburan malam gedung lima lantai tersebut tengah dipadati pengunjung.

Para pengunjung tekonsentrasi di lantai tiga yang merupakan lantai karaoke. Malam itu ada pesta yang melibatkan beberapa pejabat teras Pemda Sumatera Utara, setidaknya tiga ajudan gubernur dan seorang lurah. Namun, menjelang pukul 21.00, pesta di tempat itu terganggu

sekelompok pekerja. Mereka menggunting karpet, kemudian merapikan bagian pinggirnya dengan lem dan korek api gas. Blup.... Api pun menyala dan menjalar ruangan.

Tidak ada yang menyangka maut pelan-pelan menghampiri peserta pesta. Alat pengaman nihil. Saat suhu ruang melebihi 68 derajat celsius, mestinya alat peringatan dini berfungsi. Alat pertama yang seharusnya bekerja adalah sprinkler, yang menyemburkan air jika suhu ruangan di atas 68 derajat celsius. Bukan hanya sprinkler yang perlu dipertanyakan. Alarm yang

seharusnya berdering keras sebelum api menjalar pun ternyata terlambat berbunyi di gedung itu. Akibatnya, korban telanjur berjatuhan lebih dulu.

Kebakaran ini mengakibatkan 20 orang meninggal dunia, termasuk tiga ajudan gubernur dan seorang lurah. Pihak kepolisian memastikan para korban meregang nyawa dikarenakan keracunan asap.

**Waktu kejadian:**

4 Desember 2009

**Area terbakar:**

lantai 3 dari 5 lantai

Penyebab: Perbaikan karpet

**Korban tewas:** 20 orang





## Wisma Kosgoro

Gedung tinggi Wisma Kosgoro yang terletak di Jl MH Thamrin, Jakarta Pusat pada Senin (9/3/2015) sekitar pukul 18.30 WIB, terbakar. Kobaran api pertama kali terlihat di lantai 16. Diduga berasal dari korsleting arus listrik. Alarm kebakaran yang menyala, membuat para karyawan dilanda kepanikan. Mereka berhamburan menyelamatkan diri lewat lift dan tangga darurat. Saat kejadian, sebagian besar penghuni gedung sudah pulang.

Petugas pemadam kebakaran yang tiba di lokasi tak mampu menjangkau api karena keterbatasan peralatan. Petugas kemudian mendatangkan Bronco Sky Lift yang berada di Ciracas,

Jakarta Timur. Bronco Sky Lift adalah sarana pemadam yang mampu menjangkau kobaran api hingga ketinggian 100 meter dari permukaan tanah.

Sayang, ketika tiba di lokasi, kobaran api sudah merembet ke lantai 17, 18, 19, dan sebagian lantai 20. Kobaran api baru bisa dipadamkan 14 jam kemudian dan terbilang paling lama dalam hal penanggulangan kebakaran gedung tinggi. Pihak Pemprov DKI Jakarta ‘menyalahkan’ pemilik/pengelola gedung yang tidak juga menyempurnakan sistem proteksi kebakaran, sejak dilakukan teguran pada 2005 karena dinilai sudah tidak layak.

Tapi hal ini dibantah Hayono

Isman selaku pemilik gedung dengan menyatakan bahwa sistem proteksi kebakaran di Wisma Kosgoro dalam keadaan baik. Sebaliknya, ia ‘menyalahkan’ Pemprov DKI Jakarta yang menempatkan sarana pemadam Bronco Sky Lift di kawasan Ciracas, Jakarta Timur. Padahal di kawasan itu tidak ada gedung-gedung tinggi. Meski tak menelan korban jiwa, toh peristiwa ini menjadi catatan terburuk mengenai kasus kebakaran yang menimpa gedung tinggi di Indonesia.

**Waktu kejadian:** 9 Maret 2015

**Area kebakaran:**

Lantai 16, 17, 18, 18, dan 20

**Penyebab:** Korsleting listrik

**Korban:** Tidak ada

## **Pabrik Kembang Api Tangerang**

Peristiwa memilukan terjadi di daerah Kosambi, Tangerang. Sebuah pabrik petasan milik PT Panca Buana Cahaya Sukses yang berlokasi di Desa Cengklong, Kecamatan Kosambi, Kabupaten Tangerang, Banten, meledak dan terbakar pada 27 Oktober 2017. Akibatnya 48 pekerja meninggal dunia dalam kondisi hangus terbakar, sedangkan 55 pekerja lainnya mengalami luka bakar.

Sebelum kebakaran, terdengar ledakan sangat keras dari dalam pabrik sekitar pukul 09.00. Tak lama berselang, api berkobar hebat. Saat kejadian, pabrik tersebut tengah dipadati seluruh karyawan yang berjumlah 103 orang. Pihak kepolisian menuturkan bahwa ledakan berasal dari tempat penjemuran hasil produksi kembang

api di bagian depan pabrik yang kemudian menjalar ke belakang.

Puluhan karyawan menumpuk di bagian belakang pabrik untuk menghindari api, sementara sisanya nekad menerobos api dengan memanjat pintu gerbang pabrik. Peristiwa ini menjadi memilukan karena saat kebakaran terjadi, pintu gerbang pabrik dalam kondisi terkunci mengingat saat itu adalah jam kerja.

Sekitar pukul 09.20 WIB, warga yang berada di sekitar pabrik berusaha untuk menjebol dinding sisi pabrik untuk menyelamatkan karyawan yang terjebak. Namun selang beberapa saat, ledakan yang lebih keras terjadi sehingga warga yang menyelamatkan karyawan pabrik berbalik menjauh dari lokasi kejadian. Pada pukul 10.30 WIB,

sebelas unit pemadam kebakaran mencoba memadamkan api yang berkobar hingga api berhasil dipadamkan sekitar pukul 12.30 WIB.

Pihak kepolisian langsung mengadakan investigasi terhadap insiden ini. Terungkap bahwa ledakan mematikan tersebut dipicu oleh adanya aktivitas pengelasan yang menghasilkan percikan api dan mengenai bahan baku kembang api di bawahnya. Dari hasil penyidikan, polisi menetapkan tiga tersangka dari kasus ini yaitu pemilik pabrik, penanggung jawab pabrik, dan tukang las.

**Waktu kejadian:** 27 Oktober 2017

**Area kebakaran:** Seluruh pabrik

**Penyebab:** Percikan las

**Korban tewas:** 48 orang

**Korban luka:** 55 orang

**Tersangka:** 3 orang





## 🔥 Pabrik Korek Api Binjai

Kebakaran yang terjadi di pabrik pemantik atau korek api gas di Jalan Tengku Amir Hamzah, Dusun IV Desa Sambirejo, Kecamatan Binjai, Langkat, Sumatera Utara, menewaskan 25 orang perempuan dewasa dan lima orang anak, Jumat (21/6/2019). Total jenderal korban tewas dalam peristiwa tersebut sebanyak 30 orang. Kehadiran anak-anak yang kemudian turut menjadi korban dalam peristiwa ini dikarenakan mereka ikut sang ibu yang tengah bekerja di pabrik mancis tersebut.

Kapolda Sumatera Utara yang saat itu dijabat Irjen Pol Agus Andrianto tegas mengatakan,

pemilik pabrik perakitan pemantik itu telah mengabaikan aspek keselamatan dan keamanan pekerja. Kebakaran maut ini dipicu oleh ledakan yang berasal dari belakang rumah yang dijadikan pabrik.

Berawal dari salah satu pemantik korek api gas yang cacat atau tak layak pakai. Saat diuji coba, korek api gas itu meledak dan mengenai puluhan korek api gas siap pakai. Ledakan itu disertai kobaran api yang dalam sekejap melumat bagian belakang rumah tersebut sehingga membuat seluruh karyawan pabrik korek api gas itu mencoba melarikan diri melalui pintu depan. Nahas, pintu depan terkunci

sehingga 30 orang yang berada di dalam rumah itu terjebak dalam kobaran api.

Polisi mengungkapkan jika pabrik rumahan korek api gas tersebut merupakan anak cabang dari PT Kiat Unggul yang tidak memiliki izin. Pabrik rumahan itu juga mempekerjakan anak di bawah umur dan memberikan upah rendah kepada para karyawan, kisaran Rp500 ribu sampai Rp700 ribu per bulan. Atas peristiwa ini, polisi menetapkan tiga tersangka.

**Waktu kejadian:** 21 Juni 2019

**Area kebakaran:** Seluruh pabrik

**Penyebab:**

Ledakan korek api gas yang cacat

**Korban tewas:** 30 orang

**Tersangka:** 3 orang



## **Gedung Utama Kejagung**

Gedung Utama Kejaksaan Agung (Kejagung) di Jl Sultan Hasanuddin Dalam No 1, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, Sabtu (22/8/2020) malam, terbakar. Meski tak menelan korban jiwa, *toh* peristiwa ini amat menyedot perhatian publik. Maklum, gedung yang terbakar adalah simbol supremasi hukum di negeri ini.

Api pertama kali terlihat pada Sabtu sekira pukul 19.10 WIB. Kepala Pusat Penerangan Hukum (Kapuspenkum) Kejagung Hari Setiono menyebutkan, api diduga berasal dari lantai 6 Gedung Utama yang merupakan bagian Kepegawaian. Saat itu sedang dilakukan renovasi di lantai 6.

Peristiwa kebakaran itu berlangsung cepat. Mulanya kobaran api terlihat di sisi utara

sebelah kanan gedung. Dalam tempo sekejap, merembet ke sisi tengah kemudian sisi selatan.

Petugas mulanya mengerahkan 5 unit mobil pemadam kebakaran (damkar). Lalu bertambah menjadi 38 unit dua jam kemudian, dan 55 unit dengan 200 petugas dikerahkan ke lokasi kejadian. Kendati mengerahkan begitu banyak mobil pemadam kebakaran lengkap dengan petugasnya, *toh* gedung yang sudah berusia lebih dari 50 tahun tersebut ludes terbakar.

Dari hasil penyelidikan terungkap, api berasal dari puntung rokok yang dibuang pekerja di lantai 6. Api dengan cepat berkobar dikarenakan banyaknya materi yang mudah terbakar. Ditambah penggunaan pembersih lantai yang mengandung zat kimia. Perambatan

api semakin cepat dipicu oleh penggunaan material yang salah dalam Aluminium Composite Panel (ACP) yang menghiasi eksterior gedung.

Berdasarkan hasil penyidikan dilengkapi alat-alat bukti, polisi menetapkan 11 orang menjadi tersangka dalam peristiwa ini. Lima tersangka merupakan pekerja, satu orang mandor, 2 pejabat pembuat komitmen (PPK), Direktur PT APM produsen cairan pembersih lantai, konsultan merangkap direktur pabrik penyedia ACP merek Seven, dan seorang lagi bertindak sebagai peminjam bendera PT APM.

**Waktu kejadian:** 22 Agustus 2020

**Area terbakar:** Gedung 6 lantai

**Penyebab:** Puntung rokok

**Korban jiwa:** Tidak ada

**Tersangka:** 11 orang





## Lapas Tangerang

Kebakaran lembaga pemasyarakatan (Lapas) Kelas 1 Tangerang merupakan kasus kebakaran terburuk sepanjang 2021 sekaligus terburuk sepanjang kebakaran yang terjadi di Lapas Indonesia. Betapa tidak, kebakaran yang terjadi pada Rabu (8/9/2021) sekitar pukul 01.05 WIB tersebut hanya berlangsung sekitar dua jam. Tetapi dampaknya sangat luar biasa. Sebanyak 41 dari 122 narapidana (napi) yang menghuni Blok C2, tewas di tempat.

Saat ditemukan, kondisi para korban dalam kondisi amat mengenaskan hingga sulit dikenali. Delapan napi lainnya mengalami luka bakar hebat dan satu per satu meninggal dunia beberapa hari kemudian di rumah sakit. Total jenderal korban meninggal dunia dalam kasus kebakaran Blok C2 Lapas Kelas 1 Tangerang mencapai 49 orang. Sementara sisanya

menderita luka bakar sedang dan ringan.

Inilah kasus kebakaran terburuk dalam beberapa dekade terakhir yang terjadi di gedung negara. Terakhir kebakaran terburuk di gedung negara terjadi pada 1997 ketika Menara Gedung Bank Indonesia (BI) yang tengah dalam finishing pembangunan, terbakar dan menewaskan 27 orang.

Kebakaran Lapas Kelas 1 Tangerang dipicu oleh korsleting listrik di plafon salah satu sel Blok C2. Menkumham Yasonna Laoly mengakui bahwa sejak dibangun dan difungsikan pada 1971, Lapas kelas 1 Tangerang hanya mengalami penambahan daya listrik. Setelah itu tak pernah dilakukan pembenahan instalasi listrik.

Lapas tersebut dihuni oleh sekitar 2.200 napi. Mestinya, daya tampungnya sekitar 600 napi. Situasi diperburuk manakala Lapas

tidak memiliki sistem proteksi kebakaran, baik aktif maupun pasif. Sistem proteksi kebakaran aktif berupa APAR (alat pemadam api ringan), misalnya, jumlahnya sangat minim.

Situasi semakin runyam lantaran ketika kebakaran terjadi, petugas jaga saat itu jumlahnya amat tak banding dan tidak terlatih menghadapi kasus kebakaran. Plus adanya SOP yang ketat, yaitu pintu sel tidak dibuka. Alhasil, ketika kebakaran terjadi, para napi terpanggang hidup-hidup di selnya masing-masing. Atas peristiwa ini, polisi menetapkan 6 orang tersangka, dimana salah seorang di antaranya merupakan napi. (Hasanuddin)

**Waktu kejadian:** 8 September 2021

**Area terbakar:** Blok C2

**Penyebab:** Korsleting listrik

**Korban jiwa:** 49 napi

**Tersangka:** 6 orang



# Meredam Amarah Si Jago Merah, **Mungkinkah?**



*Museum Bahari di Jl Penjaringan, Jakarta Utara saat kebakaran, Selasa (16/1/2018).*

**Aneka regulasi terkait kebakaran sudah dibuat dan cukup komprehensif. Tetapi kebakaran terus saja terjadi tanpa bisa dihindari.**

**KEBAKARAN** merupakan peristiwa yang sulit dihindarkan. Berbagai kasus kebakaran terus mewarnai keseharian masyarakat Indonesia. Meski belum ada data sah mengenai jumlah kasus kebakaran yang terjadi, *toh* Si Jago Merah terus mengamuk saban hari di seantero negeri. Mulai dari

permukiman, perkantoran, pasar, kilang minyak, hutan dan lahan, hingga lembaga pemasyarakatan (Lapas).

Kasus kebakaran paling mengerikan yang terjadi sepanjang 2021 adalah kebakaran Lapas Kelas 1 Tangerang yang terjadi Rabu (8/9/2021). Kebakaran yang

dipicu oleh hubungan pendek arus listrik ini menewaskan 49 dari 122 narapidana (napi) penghuni Blok C2. Sebanyak 41 di antaranya tewas di tempat dalam kondisi amat mengenaskan, sedangkan delapan lainnya mengembuskan napas terakhir di rumah sakit.

Kebakaran Lapas Kelas 1 Tangerang membuka mata semua pihak akan arti pentingnya aspek keselamatan kebakaran dan K3 di dunia Lapas Indonesia. Kebakaran maut itu terjadi salah satunya karena disebabkan tidak adanya



sistem proteksi kebakaran. Lapas yang dihuni oleh lebih dari 2.000 napi dan tahanan tersebut hanya dilengkapi tiga unit alat pemadam api ringan (APAR).

Situasi ini tak hanya terjadi di Lapas Kelas 1 Tangerang, tapi di seluruh Lapas di Indonesia. Selang beberapa jam setelah peristiwa kebakaran Lapas Kelas 1 Tangerang, petugas melakukan inspeksi mendadak (sidak) ke sejumlah Lapas di Indonesia. Antara lain Lapas kelas IIB Sumedang, Jawa Barat. Hasilnya, Lapas yang dihuni ratusan napi dan tahanan tersebut hanya dilengkapi tiga unit APAR.

Menurut Permen PUPR No 22 tahun 2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara Pasal 14 ayat (5) butir I, Lapas Kelas 1 Tangerang terkategori sebagai bangunan negara khusus. “Lapas

masuk kategori bangunan gedung negara. Diatur di Permen PUPR No 22 tahun 2018. Ada persyaratan teknis bangunan negara, antara lain terkait kehandalan bangunan gedung harus memenuhi persyaratan terkait keselamatan dan kesehatan, termasuk akses penyelamatan,” kata Ketua Umum Perkumpulan Ahli Keselamatan Konstruksi Indonesia (PAKKI) Lazuardi Nurdin kepada *IFire* belum lama ini.

Lazuardi menambahkan, persyaratan keselamatan terdiri atas antara lain keselamatan struktur, kemampuan pencegahan dan penanggulangan kebakaran. “Apakah secara struktur bangunan, Lapas di Indonesia sudah memenuhi syarat? Lalu, bagaimana dengan kemampuan bangunan Lapas dalam hal pencegahan dan



Lazuardi Nurdin

penanggulangan kebakaran?” katanya.

Sementara itu, Ketua Umum Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I) Moh Fahmi Najahi mengatakan



bahwa gedung-gedung pemerintah (bangunan gedung negara) kurang memperhatikan aspek keselamatan kebakaran. Termasuk lemah dalam pengawasannya.

Dalam hal keselamatan kebakaran, katanya, Indonesia memiliki regulasi yang cukup komprehensif. “Tetapi (pengawasannya) seakan tajam ke bawah tumpul ke atas. Pengawasan yang dilakukan ke bangunan-bangunan swasta sangat ketat, tetapi (pengawasan) ke bangunan-bangunan pemerintah hampir tidak ada,” kata Fahmi saat ditemui di sela-sela Rapat Kerja Nasional (Rakernas) MPK2I di Jakarta, Sabtu (30/10/2021).

Lemahnya pengawasan keselamatan kebakaran di gedung-

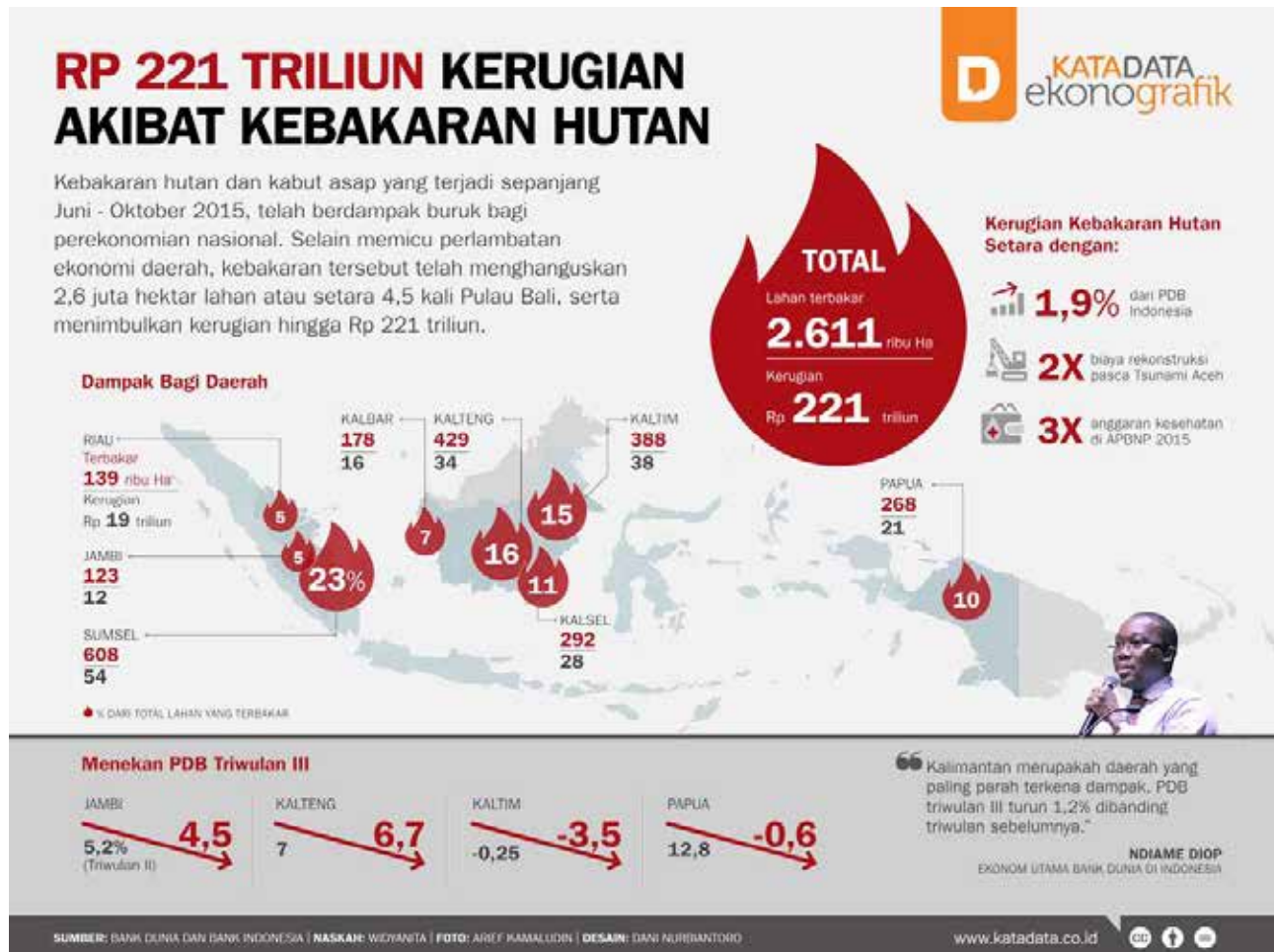
gedung pemerintah, sambung Fahmi, menjadi salah satu pemicu banyaknya kasus kebakaran di Indonesia seperti Lapas Kelas 1 Tangerang, Gedung Utama Kejaung, Istana Negara, Museum Bahari, kantor-kantor Bupati, dan sebagainya. “Tidak ada evaluasi menyeluruh yang melibatkan berbagai pihak untuk menilai apakah bangunan-bangunan pemerintah sudah memenuhi standar dan aturan keselamatan kebakaran yang ditetapkan sesuai regulasi atau tidak,” kata Fahmi didampingi Sekjen MPK2I M Dawaman.

Kondisi ini cukup ironis mengingat pemerintah adalah sebagai regulator. Di satu sisi pihak swasta ‘dipaksa’ untuk



Ketua Umum MPK2I Mohammad Fahmi Najahi. (Foto: IFire/Hasanuddin)

mengimplementasikan berbagai regulasi dan aturan terkait keselamatan kebakaran sementara





di sisi lain pemerintah sendiri nyaris tidak menerapkannya. Agar kasus-kasus serupa tidak terulang di kemudian hari, Fahmi menyarankan agar dibuat struktur tersendiri yang menangani keselamatan kebakaran di kantor-kantor pemerintah. Di swasta, misalnya, ada jabatan *Fire Manager* yang merupakan pimpinan dari unit atau bahkan divisi tersendiri dalam struktur organisasi.

### Lembaga Damkar

Soal kelembagaan memang menjadi penting dalam upaya meminimalisir terjadinya korban dalam insiden kebakaran yang terjadi. Sebagaimana diungkap Guru Besar Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FT UI) Prof Ir Yulianto S Nugroho, PhD bahwa keselamatan kebakaran menyangkut tiga aspek. Yaitu manajemen atau sistem, fasilitas, dan manusia. “Kuncinya itu saja,” kata Prof Yulianto singkat kepada *IFire* yang menemuinya usai menjadi pemateri pada acara Bincang Santai yang diselenggarakan MPK2I dan Edu Damkar di sebuah hotel di Jl Zainul Arifin, Jakarta Barat, Sabtu (22/1/2022).



Prof Ir Yulianto S Nugroho, PhD. (Foto: *IFire/Hasanuddin*)

Manajemen meliputi kelembagaan yaitu yang menyangkut sistem, aturan dan regulasi, dan sebagainya. “Jadi jika manajemennya baik, sistemnya baik, fasilitas lengkap dan baik serta tidak ada tindakan yang tidak aman atau *unsafe act*, maka tidak akan terjadi kebakaran. Paling tidak, dampak yang ditimbulkan kebakaran bisa diminimalisir,” ujarnya.

Prof Yulianto mencontohkan soal Kereta Rel Listrik (KRL) di Jabodetabek beberapa tahun lalu. Saat itu pengoperasian KRL amburadul, dan sudah berlangsung selama bertahun-tahun. Tarif mahal, kenyamanan tidak ada, keamanan tidak ada, dan keselamatan penumpang tidak terjamin. Banyak penumpang pada jam-jam tertentu yang kemudian memilih naik di atap gerbong dan menimbulkan banyak kecelakaan fatal akibat kesetrum listrik. Para pekerja kantor yang biasanya menggunakan kendaraan pribadi pun, enggan naik KRL ke tempat kerja.

Tetapi setelah dibenahi, kini kereta berangkat sesuai jadwal, dilengkapi fasilitas penyejuk ruangan, tak ada penumpang yang berdesakan naik di atap kereta, tidak ada pedagang asongan, dan sebagainya. “Saya hanya ingin menggambarkan bahwa keselamatan kebakaran pun demikian. Ada manajemen yang baik, fasilitas yang baik dan lengkap, dan tidak ada perilaku yang *unsafe*,” kata pria berkacamata ini.

Ditemui di acara sama, Evan Nur Setya Hadi, SSTP, MAP, CRMO, Kepala Sub Direktorat (Kasubdit) Sarana Prasarana dan Informasi Kebakaran Direktorat Jenderal (Ditjen) Kewilayahan

Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri) menjelaskan bahwa secara kelembagaan, belum setiap Pemerintah Daerah (Pemda) di Indonesia memiliki Dinas Pemadam Kebakaran (Damkar). Dari total 514 kota/kabupaten di seluruh Indonesia, katanya, yang baru memiliki Damkar mandiri baru sebanyak 104 kota/kabupaten.



Kasubdit Sarana Prasarana dan Informasi Kebakaran Ditjen Kewilayahan Kemendagri Evan Nur Setya Hadi. (Foto: *IFire/Hasanuddin*)

Sisanya masih bergabung dengan instansi lain seperti Satpol PP (ada di 262 kota/kabupaten), BPBD (78 kota/kabupaten), dan Pemda yang belum melapor ada 55 kota/kabupaten. “Kalau masih bergabung dengan instansi lain, Damkar belum menjadi fokus perhatian atau prioritas Pemda,” kata Evan.

Menurut Evan, secara regulasi nasional sudah ada aturan mengenai pelaksanaan urusan wajib pelayanan dasar dan kebakaran merupakan salah satu urusan wajib pelayanan dasar bagi Pemda sebagaimana diatur dalam UU No 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Tetapi pada praktiknya,



Kabid Penyelamatan Dinas Gulkarmat DKI Jakarta Suheri. (Foto: IFire/ Hasanuddin)

urusan kebakaran belum menjadi skala prioritas di banyak Pemda.

### Tak Kenal Waktu

Sementara itu Kepala Bidang Penyelamatan Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan (Gulkarmat) DKI Jakarta Suheri, SSos, MAP, mengatakan bahwa kebakaran di kota Jakarta tidak mengenal waktu. Hampir setiap hari pihaknya menerima laporan terjadinya kebakaran.

“Di kota Jakarta, kebakaran tidak mengenal waktu. Banyak faktor penyebab. Antara lain infrastruktur pemadam kebakarannya belum dimiliki. Kemudian, jumlah *safety*

*manager* yang ada tidak sebanding dengan jumlah gedung. Artinya, program kerja belum berjalan optimal. Jika ada *safety manager*, ada program kerja. Pada kegiatan pra, misalnya, apa saja yang harus dilakukan, bagaimana menyiapkan sarana dan prasarana terkait keselamatan kebakaran dan harus dipastikan dalam kondisi siap. Siap alat, siap SDM,” kata Suheri kepada *IFire*.

Kebakaran di Jakarta, kata Suheri, tidak terlepas dari mobilitas dan aktivitas yang dilakukan masyarakatnya. Menurutnya, sebuah kota yang pertumbuhan ekonominya terus meningkat dengan aktivitas masyarakatnya



Kebakaran Apartemen Taman Sari di Kawasan Setiabudi, Jakarta Selatan.



yang 24 jam, dipastikan frekuensi kebakarannya juga akan meningkat.

“Ini sudah menjadi semacam sebuah hukum kebakaran. Data-data kebakaran secara global menunjukkan seperti itu. Di kota Tokyo, Jepang, kebakaran terjadi rata-rata 10.000 kejadian setiap tahun. Semua manajemenya dilaporkan dengan baik di sana. Sedangkan di Singapura mencapai 5.000-an kejadian kebakaran setiap tahunnya,” Suheri menambahkan.

Kebakaran adalah sebuah risiko. Ada aktivitas, maka akan selalu ada potensi bahaya kebakaran. Jika ada 10 bangunan dengan segala aktivitas di dalamnya, maka akan ada 10 potensi bahaya kebakaran. Potensi bahaya kebakaran bisa diidentifikasi apabila dikelola oleh manajemen yang khusus mengelola gedung atau biasa disebut *building manager* atau lebih khusus lagi *safety manager*.

Tetapi kebakaran tetap masih sulit untuk dihilangkan (*zero fire*). Yang paling memungkinkan adalah menekan jumlah frekuensi kejadian sekaligus meminimalisir dampak yang diakibatkan kebakaran. “Itu yang penting. Dalam hal ini, petugas Damkar tidak bisa berdiri sendiri. Butuh kerjasama dengan instansi terkait, dengan masyarakat terutama,” pungkas Suheri.

### Edukasi & 'Law Enforcement' Kurang

Menanggapi tingginya kejadian kebakaran di Indonesia, Managing Director PT Saberindo Pacific Ir Kusminardy Tj berpendapat, ada beberapa faktor yang bisa jadi menjadi penyebab. Pertama, katanya, karena minimnya edukasi kepada masyarakat. Kedua, penegakan hukumnya atau *law enforcement* yang kurang.

“Misalnya gedung ini harus

punya *fire alarm*, *fire hydrant*, dan sistem proteksi kebakaran lainnya. Dalam disain awal, misalnya, gedung itu punya berbagai kelengkapan tersebut. Tetapi apakah sudah memenuhi standar atau belum. Untuk Indonesia ada SNI yang mengadopsi dari NFPA,” kata Kusminardy kepada *IFire* di Jakarta, Senin (28/2/2022).

Lalu, sambung Kusminardy, kalau memang sudah terpasang dan memenuhi standar, bagaimana tingkat pemeliharaannya (*maintenance*) dan apakah rutin dilakukan *review* terhadap sistem proteksi kebakaran tersebut. Menurutnya, sistem proteksi kebakaran harus rutin direview setiap tahun sebab jika tidak dilakukan pemeriksaan dan pemeliharaan secara rutin bisa jadi alat kebakaran itu mengalami kerusakan.

Kusminardy lalu menganalogikan dengan *lift* dimana setiap tahun harus dilakukan sertifikasi ulang dari Kementerian Ketenagakerjaan. “Begitu pula dengan peralatan kebakaran. Sebab kita tidak pernah tahu kapan kebakaran akan terjadi. Banyak kasus ketika kebakaran terjadi, *hydrant*-nya tidak berfungsi, APAR hilang, pipa bocor, dan sebagainya. Itu harus dicek secara rutin,” katanya.

Kusminardy kembali mencontohkan kasus kebakaran yang terjadi di sebuah gedung di Jakarta beberapa tahun silam. Ketika kebakaran terjadi, ternyata pintu darurat (*emergency exit*) tertutup oleh kursi-kursi dan dijadikan gudang sehingga tidak bisa digunakan penghuni gedung untuk menyelamatkan diri ketika kebakaran terjadi.

“Ini gak boleh terjadi, sebab taruhannya nyawa. Nyawa adalah segalanya yang tidak bisa dibeli.



Managing Director PT Saberindo Pacific Ir Kusminardy Tj. (Foto: *IFire/Hasanuddin*)

Nah, di sinilah fungsi pemerintah selaku regulator untuk menegakkan aturan atau *law enforcement* yang saya maksud,” Kusminardy menambahkan.

Selain itu, sambungnya, fungsi pengawasan dari pemerintah juga kurang berjalan optimal. Pengawasan harus dilakukan secara rutin dan intens serta berkesinambungan. Faktor lain yang tak kalah pentingnya adalah mereview kebijakan dan regulasi. Apakah kebijakan atau peraturan-peraturan itu masih memadai atau tidak, sesuai perkembangan zaman atau tidak, dan seterusnya.

Termasuk di dalamnya meninjau kembali penggunaan teknologi pemadam kebakaran. Di luar negeri, perkembangan teknologi pemadam kebakaran berkembang demikian pesatnya. “Pemerintah selaku regulator harus mempertimbangkan apakah teknologi terbaru itu perlu diadopsi dan diimplementasikan atau tidak. Sebab secara teknologi, kita tertinggal jauh dengan banyak negara di dunia,” pungkas Kusminardy. (Hasanuddin)



# Pengawasan Keselamatan Kebakaran di Gedung Pemerintah Kurang

*Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Kelas 1 Tangerang terbakar pada Rabu (8/9/2021) dan mengakibatkan 49 dari 122 narapidana meninggal dunia.*

**Regulasi keselamatan kebakaran di Indonesia cukup komprehensif. Tetapi tingkat pengawasan dinilai kurang, terutama di gedung-gedung pemerintahan (bangunan negara).**

**KEBAKARAN** Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Kelas 1 Tangerang yang menewaskan 49 dari 122 narapidana (napi) penghuni Blok C2 pada Rabu (8/9/2021) merupakan peristiwa tragis nan memilukan. Kebakaran itu hanya berlangsung sekitar dua jam, namun

korban jiwa yang diakibatkannya begitu banyak. Para napi di Blok C2 itu terpanggang hidup-hidup di sel yang terkunci dari luar.

Kasus ini menjadi sorotan pers dunia. Begitu bobrok kah sistem keselamatan kebakaran di Lapas Indonesia? Beberapa jam setelah

kejadian, inspeksi mendadak (sidak) pun dilakukan di sejumlah Lapas di Indonesia. Hasilnya sangat mengejutkan. Nyaris seluruh Lapas di Indonesia kelebihan penghuni seperti halnya Lapas Kelas 1 Tangerang yang terbakar.

Yang menyedihkan, sebagian besar Lapas di Indonesia tidak dilengkapi dengan sistem proteksi kebakaran yang mumpuni. Di Lapas Kelas 2B Sumedang, Jawa Barat, misalnya, Lapas hanya dilengkapi tiga unit APAR. Jumlah itu tentu amat tak sebanding dengan jumlah napi yang mencapai ratusan orang.



Peristiwa yang menyedihkan juga menimpa Gedung Utama Kejaksaan Agung. Simbol supremasi hukum di Indonesia ini ludes terbakar dalam tempo relatif cepat pada Sabtu (22/8/2021). Sebelumnya, Istana Negara juga pernah terbakar. Lalu, Museum Bahari di Jakarta Utara juga mengalami kebakaran. Pun demikian dengan Gedung Mabes Polri. Di daerah, kantor Bupati, Gubernur, Polsek, pasar, terminal, banyak mengalami kebakaran. Menurut Permen PUPR No 22 tahun 2018 tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara, Lapas, Gedung Keajaung, Mabes Polri, kantor Bupati dan Gubernur, pasar, terminal, terkategori sebagai bangunan gedung negara.

Menanggapi hal ini, Ketua Umum Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I) Moh Fahmi Najahi mengatakan bahwa gedung-gedung pemerintah (bangunan gedung negara) kurang

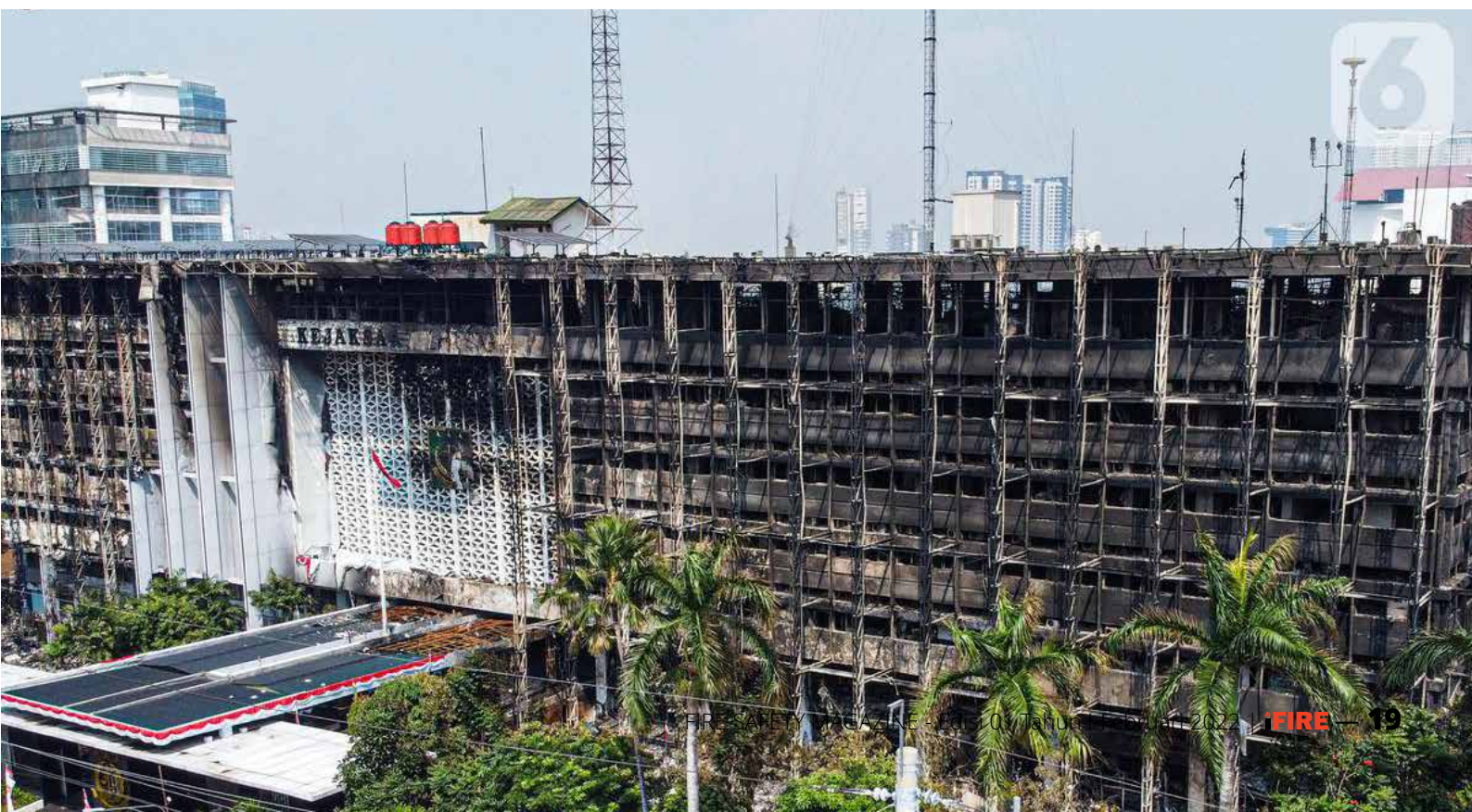
memperhatikan aspek keselamatan kebakaran. Termasuk lemah dalam pengawasannya.

Dalam hal keselamatan kebakaran, katanya, Indonesia memiliki regulasi yang cukup komprehensif. “Tetapi (pengawasannya) seakan tajam ke bawah tumpul ke atas. Pengawasan yang dilakukan ke bangunan-bangunan swasta sangat ketat, tetapi



*Gedung Utama Kejaksaan Agung terbakar pada Sabtu (22/8/2020).*

*Moh Fahmi Najahi*





(pengawasan) ke bangunan-bangunan pemerintah hampir tidak ada,” kata Fahmi saat ditemui di sela-sela Rapat Kerja Nasional (Rakernas) MPK2I di Jakarta, Sabtu (30/10/2021).

Lemahnya pengawasan keselamatan kebakaran di gedung-gedung pemerintah, sambung Fahmi, menjadi salah satu pemicu banyaknya kasus kebakaran di Indonesia seperti Lapas Kelas 1 Tangerang, Gedung Utama Kejangung, Istana Negara, Museum Bahari, kantor-kantor Bupati, dan sebagainya. “Tidak ada evaluasi menyeluruh yang melibatkan berbagai pihak untuk menilai apakah bangunan-bangunan pemerintah sudah memenuhi standar dan aturan keselamatan

kebakaran yang ditetapkan sesuai regulasi atau tidak,” kata Fahmi didampingi Sekjen MPK2I M Dawaman.

Kondisi ini cukup ironis mengingat pemerintah sebagai regulator. Di satu sisi pihak swasta ‘dipaksa’ untuk mengimplementasikan berbagai regulasi dan aturan terkait keselamatan kebakaran sementara di sisi lain pemerintah sendiri nyaris tidak menerapkannya.

Agar kasus-kasus serupa tidak terulang di kemudian hari, Fahmi menyarankan agar dibuat struktur tersendiri yang menangani keselamatan kebakaran di kantor-kantor pemerintah. Di swasta, misalnya, ada jabatan Fire Manager.

Pada kesempatan itu, M

Dawaman menjelaskan, MPK2I hadir atas munculnya keprihatinan dari sejumlah praktisi keselamatan kebakaran atas berbagai kasus kebakaran yang terjadi di Tanah Air.

Ia kemudian mencontohkan berbagai kasus kebakaran yang mengakibatkan korban jiwa yang tidak sedikit. Antara lain kebakaran di Menara Gedung Bank Indonesia (BI) pada 1997 yang menewaskan 25 orang, kebakaran PT Mandom di Bekasi pada 2015 yang mengakibatkan puluhan pekerja meninggal dunia, kebakaran pabrik petasan di Kosambi Tangerang dan di Binjai Sumatera Utara, dan terakhir kebakaran di Lapas Kelas 1 Tangerang Banten. (hasanuddin)







# MAJALAH ISAFETY & IFIRE

## DI SINI!!

LANGGANAN ??

PEMESANAN MAJALAH CETAK  
HUBUNGI: 081805891804 (WA)

**GRATIS**  
MAJALAH DIGITAL  
KLIK LINK

Unduh





# Kebakaran Terjadi Setiap 1 Jam



*Kebakaran Lapas Kelas 1 Tangerang, Rabu (8/11/2021).*

**Kasus kebakaran seakan sudah menjadi menu harian di Indonesia. Sepanjang 2021, kasus kebakaran terdata di angka 11.768 kejadian atau 32,24 kebakaran/hari atau 1,34 kasus kebakaran setiap jamnya. Kerugian yang dialami secara nasional mencapai Rp29,38 triliun.**

**RUMAH** Sakit (RS) Polri yang berlokasi di Kramatjati, Jakarta Timur, dibanjiri masyarakat pada Rabu (8/11/2021) sekira pukul 14.00 WIB. Tangis haru langsung pecah begitu mobil ambulans pengangkut jenazah satu per satu berdatangan ke Instalasi Kedokteran Forensik dan menurunkan kantong jenazah berwarna kuning.

Seorang wanita tampak hendak menerobos masuk. Tapi dicegah aparat kepolisian yang berjaga-



jaga di sana. Sejumlah petugas kepolisian kemudian mengarahkan kerumunan warga ke ruang lain supaya proses evakuasi para korban berjalan lancar. Siang itu sudah ada tujuh kantong jenazah tergeletak di Instalasi Kedokteran Forensik.

Jumlahnya terus bertambah seiring bergulirnya waktu dan warga yang menyambangi RS Polri pun terus berdatangan. Mereka adalah para keluarga korban kebakaran Lembaga Pemasarakat (Lapas) Kelas 1 Tangerang yang datang untuk mencari dan memastikan anggota keluarga yang menjadi korban keganasan api.

Pada Rabu (8/11/2021) sekira pukul 01.00 WIB, Lapas Kelas 1 Tangerang yang berlokasi di Jl Veteran No 2, Kota Tangerang, Banten, kebakaran. Api yang dipicu hubungan pendek arus (korsleting) listrik yang terjadi di atap (plafon) salah satu kamar di Blok C 2, dengan cepat berkobar. Melahap apa saja yang berada di sekitarnya.

Prosesnya begitu cepat sehingga dalam tempo sekitar 2 jam, kobaran api sudah melumat seluruh bangunan Lapas. Kala kejadian, Blok C2 tengah dihuni 122 narapidana (napi), termasuk 7 tahanan. Sebagian dari mereka berhasil selamat meski tubuh mengalami luka bakar. Namun sebanyak 49 orang lainnya benar-benar terpengang api. Mereka tak bisa keluar menyelamatkan diri karena jeruji besi yang selama ini

mengurung mereka, dalam kondisi terkunci.

Begitu api padam, 41 napi ditemukan sudah meregang nyawa dalam kondisi gosong sehingga sulit dikenali. Delapan lainnya menderita luka bakar hebat dan meninggal satu per satu ketika menjalani perawatan di rumah sakit. Total jenderal korban meninggal dunia dalam peristiwa kebakaran di Lapas Kelas 1 Tangerang menjadi 49 orang.

Kesaksian Victor Teguh, mantan Kepala Lapas Kelas 1 Tangerang di persidangan yang digelar di Pengadilan Negeri (PN) Tangerang, Selasa (15/2/2022), cukup mengerikan. Dalam kesaksiannya, Victor menuturkan bahwa usai padam, ia melihat sejumlah napi telah menjadi mayat dalam kondisi kedua

tanggannya memegang jeruji besi. Ada pula jenazah napi yang ditemukan berada dalam ember.

“Pada saat kejadian, setelah api padam, saya masuk ke lokasi (kebakaran). Ada beberapa mayat yang posisinya (sedang) memegang jeruji besi, ada yang di dalam ember, dan sebagainya,” kata Victor kepada majelis hakim di persidangan. Atas peristiwa tersebut, Victor sendiri dicopot dari jabatannya sebagai Kalapas Kelas 1 Tangerang.

Begitu memilukan. Bisa dibayangkan, apa yang terjadi saat itu. Para napi yang ditemukan sudah tak bernyawa dalam kondisi memegang jeruji besi itu seakan berteriak...” *buka kamar* (tahanan)...” ketika kobaran api berada di dalam sel. Kasus kebakaran yang terjadi di Lapas Kelas 1 Tangerang menjadi sorotan dunia; betapa bobroknya sistem keselamatan dan keamanan di Lembaga Pemasarakatan Indonesia.

### Setiap 1 Jam

Kisah pilu dan nestapa akibat kebakaran bukan hanya dialami para napi Lapas Kelas 1 Tangerang dan para keluarga yang ditinggalkan. Isak tangis terus pecah membahana di seantero negeri seiring kasus kebakaran yang terjadi setiap saat. Para korban tak hanya kehilangan anggota keluarga yang selama ini mereka cintai dan sayangi, tetapi juga harta benda. Harta yang



Kasubdit Sarana Prasarana dan Informasi Ditjen Kewilayahan Kemendagri Evan Nur Setya Hadi. (Foto: IFire/Hasanuddin)

dikumpulkannya selama tahunan, lenyap dalam sekejap. Dalam skala lebih luas, kebakaran akan berdampak pada kerugian negara yang tidak lah sedikit, sebagaimana dibuktikan secara langsung dalam kasus kebakaran hutan dan lahan (karhutla).

Lantas, bagaimana situasi kebakaran di Indonesia pada 2021? Untuk mengetahui jawabannya, *IFire* menemui Evan Nur Setya Hadi, SSTP, MAP, CRMO, Kepala Sub Direktorat (Kasubdit) Sarana Prasarana dan Informasi Kebakaran Direktorat Jenderal (Ditjen) Kewilayahan Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri) di sebuah hotel di Jl Zainul Arifin, Jakarta Barat.

Menurut pria yang akrab disapa Evan ini, sepanjang 2021 total kasus kebakaran yang terjadi di Indonesia terdata di angka 11.768 kejadian. Angka ini berdasarkan laporan kejadian kebakaran yang berasal dari 270 kota/kabupaten di

seluruh Indonesia yang diterima Kemendagri. “Dari total 514 kota/kabupaten, sebanyak 270 kota/kabupaten (52,5%) telah melaporkan kejadian kebakaran dan angkanya sebanyak 11.768 kejadian,” kata Evan kepada *IFire* yang menemuinya usai memaparkan materi bertajuk ‘Kaleidoskop Insiden Kebakaran di Indonesia tahun 2021’ pada acara Bincang Santai yang diselenggarakan MPK2I dan Edu Damkar, Sabtu (22/1/2022).

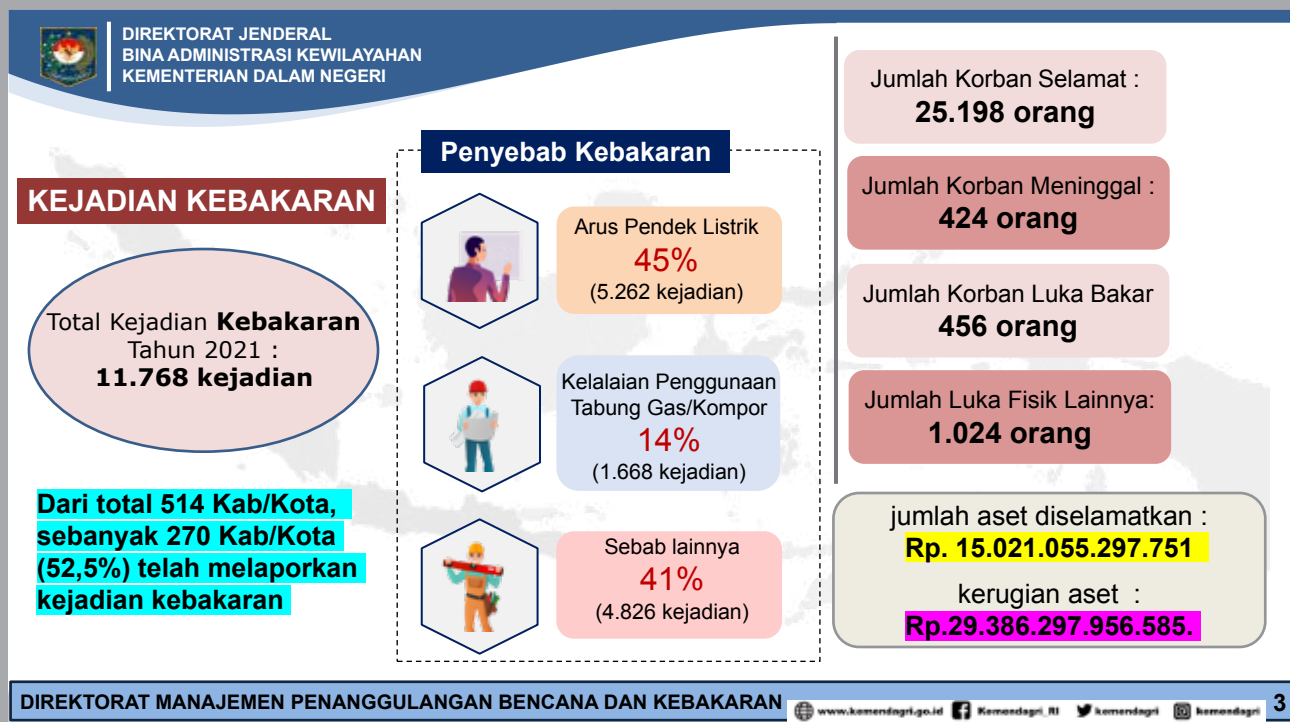
Angka kejadian kebakaran itu bisa saja jumlahnya lebih besar. Sebab, sebagaimana disampaikan Evan, baru separuh lebih sedikit atau 52,5% pemerintah kota/kabupaten yang telah melaporkan kejadian kebakaran ke Kemendagri. Selebihnya, 244 kota/kabupaten lainnya atau 47,5% belum melaporkan kejadian kebakaran.

Kendati demikian, dari data kejadian kebakaran yang masuk tersebut, bila dirata-rata, maka kasus kebakaran di Indonesia terjadi

32,4 kebakaran dalam satu hari. Atau 1,34 kebakaran dalam setiap satu jam.

Ditanya jumlah korban, Evan menuturkan bahwa dari 11.768 kejadian di 270 kota/kabupaten tadi, total jumlah korban meninggal terdata sebanyak 424 orang atau rata-rata 1,27 orang meninggal setiap harinya. Korban luka bakar terdata di angka 456 orang dan korban yang selamat tercatat sebanyak 25.198 orang. Sementara kerugian yang dialami dari seluruh kebakaran tersebut terdata sebesar Rp29,38 triliun dan jumlah asset yang berhasil diselamatkan sebesar Rp15 triliun.

Evan mengakui bahwa kasus kebakaran yang terjadi di Indonesia masih terbilang tinggi. Ada beragam faktor yang bisa menjadi penyebab, mulai dari alam seperti sambaran petir hingga ulah manusia. Berdasarkan laporan kejadian kebakaran, katanya, penyebab kasus kebakaran di Indonesia lebih





dipicu oleh korsleting listrik yang mencapai 5.262 kejadian atau 45%. Lalu kelalaian penggunaan tabung/kompas gas sebanyak 1.668 kejadian atau 14% dan sebab lainnya yang mencapai 41% atau 4.826 kejadian.

Disinggung soal belum seluruh pemerintah daerah (Pemda) di Indonesia yang melaporkan kejadian kebakaran, Evan menjelaskan bahwa salah satunya berkaitan dengan kelembagaan. Dinas Pemadam Kebakaran, kata Evan, belum hadir secara mandiri di seluruh Pemda. Padahal secara regulasi, masalah ini sudah diatur dalam Permendagri No 16 tahun 2020 tentang Pedoman Nomenklatur Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi dan Kota/Kabupaten.

Dari 570 kota/kabupaten, baru 104 yang sudah berdiri sendiri (mandiri) sebagai Dinas Pemadam Kebakaran. Sisanya masih bergabung dengan instansi lain seperti Satpol PP (ada di 262

kota/kabupaten), BPBD (78 kota/kabupaten), dan Pemda yang belum melapor ada 55 kota/kabupaten. “Kalau masih bergabung dengan instansi lain, Damkar belum menjadi fokus perhatian atau prioritas Pemda,” kata Evan.

Menurut Evan, secara regulasi nasional sudah ada aturan mengenai pelaksanaan urusan wajib pelayanan dasar dan kebakaran merupakan salah satu urusan wajib pelayanan dasar bagi Pemda sebagaimana diatur dalam UU No 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah. Tetapi pada praktiknya, urusan kebakaran belum menjadi skala prioritas di banyak Pemda.

Disinggung mengenai SDM, Evan mengatakan bahwa hingga saat ini Indonesia memiliki SDM Damkar sebanyak 38.443 orang yang berstatus Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebanyak 10.452 atau 27,33% dan non-PNS sebanyak 27.937 atau 72,67%. Dari 38.443 orang tadi, jumlah SDM Damkar

yang sudah tersertifikasi (jenjang dasar hingga ahli) terdata di angka 18.480 orang. Selebihnya atau 19.963 orang belum tersertifikasi.

Pada prinsipnya, kata Evan, kebakaran adalah sebuah risiko yang tak bisa dilepaskan dari kondisi sosial ekonomi dan peradaban sosial masyarakat. “Semakin tinggi dan kompleks peradaban, perekonomian, dan sosialnya, semakin tinggi terjadinya risiko kebakaran karena dinamika masyarakat akan menjadi semakin tinggi. Prinsipnya begitu,” kata pria kelahiran Kulon Progo, Jawa Tengah, tahun 1979 ini.

Evan mengingatkan, masalah kebakaran bukan tanggung jawab petugas Damkar semata. Tapi seluruh lapisan masyarakat sebab dampak kebakaran tak semata korban manusia, tetapi bisa multidimensi; ekonomi, sosial, budaya, keamanan, dan sebagainya. (Hasanuddin)



DIREKTORAT JENDERAL  
BINA ADMINISTRASI KEWILAYAHAN  
KEMENTERIAN DALAM NEGERI

## DUKUNGAN REGULASI PENYELENGGARAAN SUB URUSAN KEBAKARAN

1. UU Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah
2. PP Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal.
3. Permendagri Nomor 114 Tahun 2018 tentang Standar Teknis Pelayanan Dasar Pada Standar Pelayanan Minimal Sub Urusan Kebakaran Daerah Kabupaten/Kota.
4. Permendagri Nomor 122 Tahun 2018 tentang Standarisasi Sarana dan Prasarana Pemadam Kebakaran.
5. Permendagri Nomor 13 Tahun 2019 tentang Pakaian Dinas Bagi Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Perangkat Daerah Yang Menyelenggarakan Sub Urusan Kebakaran.
6. Permendagri Nomor 16 Tahun 2020 tentang Pedoman Nomenklatur Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi dan Kabupaten/Kota.



# Belajar dari

# Denmark

Lukisan karya Stanley yang menggambarkan kebakaran hebat yang melanda kota Kopenhagen, Denmark pada 5 Juni 1795. (sumber: De Agostini Picture Library)

**Frekuensi kejadian kebakaran di Denmark terbilang jarang. Peran pemerintah dan masyarakat sangat efektif guna menihilkan kejadian kebakaran. Penyebab kebakaran, sangat jarang karena korsleting listrik.**

ASAP hitam tebal membubung tinggi di Pulau Lindholm, Denmark, Selasa (7/7/2020) silam. Asap hitam tebal tersebut berasal dari sebuah gedung yang terbakar di pulau yang berjarak sekitar 30 kilometer ke arah selatan dari Kopenhagen, ibukota Denmark.

Polisi bersama tim pemadam kebakaran setempat langsung

bergegas ke lokasi kebakaran sesaat menerima laporan. Tak lama berselang, kobaran api berhasil dipadamkan. Sejumlah media Denmark melaporkan, peristiwa kebakaran tersebut tidak menelan korban jiwa maupun luka. Kebakaran tersebut hanya menghancurkan salah satu gedung di pulau tersebut.

Pulau Lindholm sebelumnya sempat didedikasikan sebagai pusat riset penyakit hewan di Denmark. Hingga 2018, di Lindholm terdapat laboratorium-laboratorium, kandang-kandang hewan dan rumah-rumah tempat tinggal. Lidholm adalah pusat riset Lembaga Veteriner Nasional, sebuah unit dari Universitas Teknik Denmark. Selama puluhan tahun, berbagai riset dilakukan di sana, termasuk penyakit kaki dan mulut, rabies dan flu babi Afrika.

Itulah peristiwa kebakaran besar terakhir di Denmark yang terekspose media massa.



Sebelumnya kebakaran besar terjadi pada 6 Agustus 2019 ketika pesawat jet pribadi milik penyanyi Pink, terbakar sesaat setelah mendarat di bandara Aalborg, Denmark. Sebelumnya lagi, pada Senin (10/7/2017) sebuah apartemen enam lantai terbakar di Kopenhagen. Tidak ada korban jiwa maupun luka dalam peristiwa kebakaran yang melahirkan kisah heroik dari seorang pengemudi crane yang menyelamatkan seorang pria, salah satu penghuni apartemen yang terbakar tersebut.

Kebakaran di Denmark termasuk jarang terjadi. Hal ini diakui oleh Henrik Naaby, Managing Director *Firexpress* saat ditemui *IFire* di Jakarta, Senin (28/2/2022). “Di Denmark tidak banyak terjadi kebakaran. Ada banyak standar dan regulasi yang ketat. Memang ada kebakaran yang melanda perumahan, tetapi jarang terjadi. Misalnya ada kebakaran rumah yang disebabkan oleh puntung rokok, kompor, dan sangat jarang

karena korsleting listrik,” kata Henrik yang sore itu ditemani Kusminardy dari PT Saberindo Pasific dan Andio Faiz, staf Kedutaan Denmark di Jakarta.

Di Denmark, katanya, pemerintah sangat ketat dalam hal pendirian bangunan. Mulai dari perizinan, pemeriksaan, pengawasan, hingga penggunaan material bangunan. Suatu bangunan didirikan harus sesuai disain yang dibuat. Dalam hal kepatuhan, sambung Henrik, masyarakat Denmark sangat patuh terhadap berbagai regulasi yang dikeluarkan pemerintah. Henrik bahkan tegas mengatakan bahwa tingkat kepatuhan masyarakat Denmark terhadap regulasi mencapai 100 persen.

Sebelum rumahnya dikonstruksi, mereka harus mengantongi izin terlebih dahulu. Kalau izinnya sudah ok, baru dibangun sesuai perizinan yang diterbitkan. Disain tidak bisa diubah ketika konstruksi bangunan mulai dikerjakan. Di

Denmark juga tidak ada bangunan tua dengan instalasi listriknya yang terbengkalai sehingga tidak terjadi kebakaran.

Henrik mencontohkan di beberapa negara, termasuk Asia, sebuah bangunan tempat tinggal bisa dihuni oleh enam orang bahkan lebih. Padahal, struktur bangunan tempat tinggal tersebut sebenarnya didisain untuk dihuni oleh dua hingga tiga orang. “Semakin banyak orang yang menghuni suatu bangunan tempat tinggal, maka akan semakin banyak pula aktivitas yang dilakukan, termasuk keperluan listrik sehingga berisiko terhadap terjadinya kebakaran,” katanya.

Henrik menjelaskan bahwa Denmark memang negara kecil dengan luas 42.933 kilometer persegi (setara luas Provinsi Sumatera Barat) dan jumlah populasi 5,831 juta jiwa pada 2020. Dalam hal kebakaran, katanya, bukan soal jumlah populasi yang sedikit dengan wilayah yang tidak seluas Indonesia. “Intinya adalah





Henrik Naaby. (Foto: iFire/Hasanuddin)

bagaimana peran pemerintah dan badan kebakaran dalam upaya sosialisasi, edukasi, dan pelatihan kepada masyarakat sehingga timbul pemahaman dan kesadaran di masyarakat bahwa mencegah kebakaran itu lebih baik daripada menanggulangi. Diberikan juga edukasi ke masyarakat bahwa kebakaran bukan semata tanggung jawab pemerintah atau petugas pemadam kebakaran, tetapi semua pihak termasuk masyarakat. Penting kiranya memberi pemahaman kepada masyarakat bahwa setiap individu memiliki rasa tanggung jawab terhadap keselamatan di rumahnya masing-masing. Hal ini dibarengi dengan diterbitkan berbagai regulasi yang mengatur masalah keselamatan kebakaran yang diterapkan sangat ketat dan pengawasan yang intens,” beber Henrik.

Selain edukasi, masyarakat juga

secara rutin mendapatkan pelatihan penanganan kebakaran. Pelatihan ini tidak dipungut biaya alias gratis. Ketika kebakaran terjadi, apa yang harus dilakukan dan bagaimana cara menanganinya secara swadaya. Kalau terjadi kebakaran, diusahakan supaya tidak panik. Tetap bersikap dan menyikapinya secara tenang. Coba berpikir apa yang harus dilakukan. Kepanikan hanya akan memperparah keadaan.

Dalam upaya sosialisasi, edukasi, dan pelatihan terkait keselamatan kebakaran, pihak pemerintah dan badan kebakaran di Denmark selalu melibatkan secara aktif komunitas-komunitas masyarakat. Pelibatan komunitas masyarakat dinilainya cukup efektif dalam upaya mengedukasi aspek keselamatan kebakaran kepada masyarakat.

Ia menggambarkan bagaimana masyarakat Denmark sangat mematuhi aneka regulasi terkait

kebakaran. Penerapan sistem proteksi kebakaran, baik aktif maupun pasif, menjadi hal yang lumrah di rumah-rumah di Denmark. Alat deteksi api (*fire detector*) di Denmark harganya terbilang murah yaitu sekitar 10 – 15 Euro atau setara Rp160.000 – Rp240.000. Di rumahnya sendiri, Henrik memasang 5 detektor asap (*smoke detector*) disamping meletakkan APAR di beberapa sudut rumahnya dan sprinkler plus jalur evakuasi.

Menurut Henrik, yang tak kalah pentingnya adalah pemasangan sistem alarm kebakaran untuk menihilkan timbulnya korban. Sistem alarm kebakaran yang dipasang di setiap bangunan, baik rumah maupun perkantoran dan industri, sudah terintegrasi dengan kantor badan pemadam kebakaran. (Hasanuddin)



# Segenap Pimpinan dan Manajemen ISafety Magazine, WSO, & MPK2I

Mengucapkan

Selamat atas terbitnya  
Majalah IFIRE edisi perdana



**ISAFETY** MAGAZINE  
SAFETY, HEALTH & ENVIRONMENT



ADRIANUS PANGARIBUAN

# Penyelidikan Kebakaran Tak Pernah Menyentuh Akar Penyebab

## PENGANTAR

Kebakaran telah menjadi peristiwa keseharian Indonesia. Mengutip data dari Kementerian Dalam Negeri (Kemdagri), pada 2021 kasus kebakaran dilaporkan sebanyak 11.768 kejadian atau rata-rata satu kejadian per satu jam. Hampir separuh dari kebakaran tersebut atau 45%, disebabkan oleh hubungan pendek arus (korsleting) listrik. Benarkah korsleting listrik selalu jadi pemicu terjadinya kebakaran? Mengapa peristiwanya terus berulang dari waktu ke waktu tanpa ada pembelajaran (*lesson learn*)? Lalu, apa itu investigator api dan bagaimana perannya dalam upaya mengungkap kasus kebakaran? Untuk mengetahui aneka persoalan terkait kejadian kebakaran, *jurnalis senior IFire Hasanuddin* menemui pakar forensik api **Dr Ir Adrianus Pangaribuan, MT, PFE, CFEI**. Berikut petikan wawancaranya.

REDAKSI



### **Kasus kebakaran begitu sering terjadi. Sebagian di antaranya terus berulang dari waktu ke waktu tanpa ada *lesson learn*. Komentor Bapak?**

Kalau kita bicara investigasi kebakaran, kenapa selalu berulang karena kita tidak pernah mencari sumber dan akar masalahnya langsung. Hampir setiap terjadi peristiwa kebakaran besar yang diberitakan di media massa, selalu kita dengar disebabkan oleh korsleting listrik.

### **Korsleting listrik dalam banyak kasus kebakaran selalu dijadikan penyebab terjadinya kebakaran. Apa benar begitu?**

Saya mengibaratkan korsleting listrik dengan bawang, dimana korsleting listrik merupakan kulit paling luar dari bawang. Masih banyak lapisan lain di dalam yang dikupas untuk melihat inti masalahnya, ada proses lain di dalamnya. Saya ambil contoh investigasi kebakaran salah satu pabrik pengolahan cokelat terbesar di kota Bandung yang baru saja saya lakukan. Ketika tiba di lokasi, semua orang menyampaikan penyebabnya adalah korslet. Tetapi setelah perlahan kita telusuri satu per satu, kebakaran pabrik cokelat tersebut disebabkan oleh beban harmonik.

### **Maksudnya?**

Beban harmonik adalah beban pada listrik yang diakibatkan oleh pemakaian listrik untuk beban listrik yang non linear. Yaitu beban yang tidak bermuara langsung dengan beban listriknya. Pabrik itu menggunakan *inverter* dalam mengoperasikan mesin produksi.

Nah *inverter* itu ada aturannya, harus menggunakan kapasitor bank yang dilengkapi dengan reaktor yang disesuaikan dengan beban maksimum. Dimana reaktor yang digunakan harus sesuai dengan dan diperhitungkan berapa distorsi yang terjadi, baik itu distorsi arus listrik maupun distorsi tegangan. Jika terjadi distorsi ini tidak dihilangkan dan jika ada kesalahan dalam melakukan pengaturan pemasangan kabel, maka arus listriknya akan menyebar kemana-mana karena ada yang dinamakan *skin effect* dimana kabel menjadi panas (*overheating*).

Pada sistem kelistrikan listrik tiga fasa ada netral ada 3 fasa (R, S, T), dimana pada netral tidak boleh ada arus, nah sekarang jika dua-duanya ada arus, apa yang terjadi? Jika bebannya berlebih (*overload*) terlepas apa yang menjadi penyebab beban lebih, maka bagian netral akan mengalami pemanasan (*overheating*) dan jika melampaui batas titik lelehnya maka isolasi penghantar netral tersebut akan meleleh. Begitu meleleh, bagian inti kabel atau penghantar kemudian beradu dengan penghantar di sebelahnya. Maka terjadilah korsleting listrik, dan itu adalah hasil akhir.

Saya presentasikan di depan pemilik pabrik pengolahan cokelat tersebut yang berkebangsaan Eropa. Saya sertakan dan tunjukkan bukti-bukti hasil investigasi, hasil laboratorium yang saling mendukung dengan landasan teori dengan kaidah-kaidah ilmiah.

### **Jadi, tak serta merta korsleting listrik?**

Ya korslet. Tapi, tidak semata terjadi korslet. Bukan itu pemicu utamanya. Ada proses panjang di dalamnya, yang harus diurai satu

per satu. Korslet listrik adalah produk akhir dari suatu proses yang cukup panjang. Nah, apa yang menyebabkan terjadinya korslet? Ini lah bagian dari investigasi kebakaran supaya hal yang sama tidak terjadi lagi di tempat yang sama.

### **Kembali ke pertanyaan awal, kenapa berulang?**

Banyak faktor yang bisa jadi penyebab. Salah satunya adalah tidak ada regenerasi dalam suatu perusahaan. Saya contohkan begini. Saya memberikan *training* di salah satu perusahaan Migas terbesar di Indonesia. Peserta-nya katakanlah berasal dari level A, setelah pelatihan paling tidak mereka sudah punya bekal dasar paling tidak melakukan identifikasi awal di seputar area kerjanya sendiri. Tetapi dua tahun kemudian, peserta *training* yang level A ini naik pangkat dan yang menggantikannya berasal dari juniornya yang level B. Nah si level B ini belum mengerti apa-apa karena tidak dibekali oleh seniornya dan harus kembali dilakukan *training* dengan materi yang sama supaya mendapat pengetahuan yang sama.

### **Apa peran penting suatu investigasi kebakaran?**

Mencari akar sesungguhnya penyebab dari kebakaran supaya kejadian serupa tidak terulang dan terus terulang di kemudian hari. Nah, ini yang sering dilupakan orang. Orang tahunya kebakaran disebabkan oleh korsleting listrik, sudah. Padahal, sebagaimana saya katakan, korsleting listrik bisa jadi hanya permukaan saja dan bukan penyebab utama.

**Trafo listrik milik PLN sering meledak dan terbakar. Bukankah seharusnya trafo sudah aman karena sistemnya mendukung demikian?**

Betul sekali. Trafo listrik milik PLN seharusnya memang aman. Banyak *safety devices* (perangkat pengaman) berupa *relay – relay*, ada relay ini, relay itu, sehingga terjadinya suatu proses kebakaran dan bisa dicegah sebelum terjadi. Tapi kenapa tetap terjadi (ledakan dan kebakaran)? Trafo meledak kemudian terbakar. Karena jika terjadi gangguan di dalam trafo (*oil immersed*) ada dua proses yang kemungkinan terjadi, ada yang namanya *dynamic pressure* dan *static pressure*. Instrumen-instrumen pengaman dalam trafo mendeteksi dan bekerja berdasarkan *static pressure* yang dipantulkan oleh dinding dalam trafo. Namun kalau trafo meledak, itu karena *dynamic pressure*, kemudian baru disusul dengan kebakaran.

Kenapa bisa meledak, karena kecepatan terbentuknya *dynamic pressure* lebih cepat 0,4 detik dibanding *static pressure* yang mengaktifkan *relay – relay* pengaman. Orang sering mengatakan kalau trafo listrik milik PLN meledak dan terbakar adalah karena korslet listrik, sama saja, buat saya pernyataan tersebut cuma untuk cari gampang aja, banyak hal yang harus di investigasi terlebih dahulu.

**Bagaimana prediksi bapak di tahun 2022, apakah kebakaran-kebakaran yang sama akan terus berulang semisal yang melanda sejumlah bangunan negara?**

Akan tetap berulang, sejauh tidak pernah ada penyelidikan kebakaran yang dilakukan hingga diketahui

betul-betul apa akar masalahnya dan teruji secara ilmiah. Sebagai contoh, saat itu saya dan bapak pernah diskusi soal kebakaran tangki minyak Balongan, apakah akan berulang? Saat itu saya katakan peristiwa serupa akan kembali berulang. Benar saja, tak lama kemudian kebakaran tangki di Cilacap kembali terjadi dan mengalami kebakaran. Sehingga masalah yang sama akan terus berulang karena perlakuan yang tidak berubah.

**Apa yang harus dilakukan supaya kejadian serupa tidak terus berulang di masa-masa kemudian?**

Pertanyaan saya, apakah gedung-gedung yang sekarang ditempati aman dari kebakaran? Bisa bapak tanya kepada para *bulding manager* apakah gedungnya aman dari kebakaran? Kalau ada yang mengatakan gedung saya aman, apa

tolok ukurnya bahwa dinyatakan aman? Apa yang membuat Anda sebegitu yakin bahwa gedung Anda aman? Tapi kalau jawabannya tidak aman, apa yang membuatnya tidak aman? Nah yang kita tidak punya sekarang adalah alat ukur yang terukur, yang bisa memastikan bahwa gedung saya aman dari kebakaran.

**Maksud alat ukur yang terukur?**

Setiap orang pasti punya penafsiran masing-masing terhadap alat ukur yang digunakan. Alat ukur yang terukur adalah alat ukur yang disepakati bersama. Artinya semua orang mengakui alat ukur tersebut. Misalnya semua orang mengetahui 1 meter adalah 100 cm, kalau ada yang datang dengan membawa sepotong tongkat berukuran 99 cm maka apapun alasannya tongkat tadi bukan 1 meter. Nah untuk *fire* dan *safety* parameter-nya lebih detail lagi.





## Bukankah sudah ada berbagai regulasi dan standarisasi?

Betul sekali. Tetapi sejauh mana dari berbagai standarisasi dan regulasi tersebut yang telah diterapkan dan diakui bersama? Misalnya salah satu contoh saja Permen PUPR No 26 Tahun 2008 yang mengatur tentang Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Apakah penerapannya di lapangan telah sesuai atau sejauh mana mereka yakin bahwa hal ini sudah diterapkan di lapangan dan sesuai aturan? Bagaimana pengawasannya? Penilaiannya bagaimana? Misalnya, pompa *hydrant* sudah sesuai standar NFPA 20. Saya pernah melakukan inspeksi ke kantor sebuah kementerian. Petugas di sana menyatakan bahwa mereka sudah memiliki pompa *hydrant* standar NFPA 20 dengan kapasitas 750 usgpm dan motor listrik 250 KW, mencukupi memang.

Namun begitu diperiksa panel listriknya. Motor listrik menggunakan *star/delta* sebagai *starting*-nya. Benar pompa *hydrant* yang digunakannya sudah sesuai standar yaitu NFPA 20 bahkan UL/FM. Tetapi kelistrikannya tidak sesuai. Seharusnya kelistrikannya juga mengacu pada NFPA 70. Di situ disebutkan kalau pompa di atas 90 KW, maka *starting*-nya harus menggunakan *soft starter*, tidak boleh menggunakan *starter star/delta*.

Saya hanya ingin mengatakan bahwa standarisasi itu harus komprehensif. Standar itu saling interkorelasi dan interkoneksi dengan standar lainnya apapun standarnya. Contoh lagi kalau pompa *hydrant*nya sesuai dengan NFPA 20, maka kelistrikannya harus NFPA 70 dan keamanan

untuk kelistrikannya di 70 E, cadangan airnya di 22. Kalau bicara sprinklernya di 13, pipa tegaknya 14 dan lain sebagainya. Jadi, tidak ada standar yang berdiri sendiri.

## Bagaimana bapak melihat regulasi kebakaran dan keselamatan kebakaran di Indonesia?

Saya kira sudah cukup banyak ya, dan saling mengikat. Yang kurang itu soal SDM.

## Bisa diperjelas?

Tidak banyak SDM kita yang memiliki pengetahuan cukup mendalam tentang api. Indonesia punya Prof Yulianto, ahli dinamika api. Tapi ada berapa sih jumlahnya. Beberapa perguruan tinggi seperti UNJ (Universitas Negeri Jakarta), misalnya, memang sudah punya program studi Dinamika Api untuk level S1, dan Universitas Indonesia

untuk level S2 dan S3. Tapi lagi-lagi, jumlahnya berapa sih. Padahal, ilmu dasar kebakaran ya dinamika api.

Saya ambil contoh kasus kebakaran yang melanda gedung Menara Bank Indonesia (BI) tahun 1997 lalu. Saat itu terjadi kebakaran dan mengakibatkan 15 orang meninggal dunia. Nah, enam orang di antaranya adalah supervisor saya. Ketika itu saya sedang menangani kelistrikan di gedung yang terbakar tersebut. Ketika terjadi kebakaran di lantai 25, salah satu orang saya itu naik lift ke lantai berikutnya. Begitu lift terbuka, dia langsung berhadapan dengan kobaran api dan dia tercatat sebagai orang pertama yang meninggal dunia kala itu. Mereka mengerti tentang listrik, tetapi tidak dibekali dengan ilmu api sehingga ketika terjadi kebakaran, dia malah naik lift padahal kita semua sekarang paham bahwa saat terjadi kebakaran tidak boleh menggunakan lift dan lift-pun harus mati jika terjadi kebakaran.



Saat ini banyak *Building Manager* yang disiplin ilmunya berasal dari Teknik, baik Teknik Elektro, Teknik Mesin maupun Teknik Sipil. Nah, mereka harus dibekali lagi dengan ilmu api. SDM seperti itu yang kita butuhkan. Jangan sampai, kasus yang pernah saya alami di gedung Menara BI tahun 1997 terulang walaupun ada faktor lain yang terjadi saat itu.

**Soal SDM, bagaimana bapak melihat SDM keselamatan kebakaran di Indonesia?**

SDM sudah mumpuni ya. Mereka sudah menjalani berbagai pendidikan dan pelatihan yang cukup. Cuma cara penerapannya yang menurut saya belum ya. Itu yang menjadi masalah buat para investigator. Seperti yang saya jelaskan di salah satu kantor pemerintahan tadi. Mereka mengerti standar keselamatan kebakaran, tetapi implementasi di lapangannya yang kurang. Kalau di kantor-kantor swasta, saya melihatnya sudah lumayan bagus ya walaupun masih banyak terdapat kekurangan

dalam hal penerapannya.

**Kebakaran beberapa kali melanda gedung pemerintahan atau gedung negara. Bagaimana bapak melihat aspek keselamatan kebakaran di gedung-gedung pemerintahan?**

Di gedung-gedung pemerintah, terus terang saja, keselamatan kebakaran cuma menjadi pelengkap atau suplemen saja. Asal ada nempel alat-alat pemadam kebakaran di gedungnya. Pengetahuan ada,





tetapi bukan menjadi suatu yang *mandatory*. Jadi jika terjadi sesuatu, mereka larinya ke uang, asuransi. Kalau terjadi sesuatu karena *negligence* (kelalaian) maupun *ignorance* (ketidaktahuan), risikonya sama saja yang pada ujungnya lari ke asuransi.

### **Regulasi soal kebakaran kita sudah banyak. Tetapi Undang-undang Kebakaran kita justru belum punya. Komentar bapak?**

Betul sekali. Regulasi yang mengatur tentang kebakaran di Indonesia cukup banyak dan menurut saya cukup komprehensif. Tetapi memang Undang Undang Kebakaran kita belum punya.

### **Apakah kehadiran UU Kebakaran perlu dan mendesak?**

Ya sangat perlu dan mendesak. Menurut saya, harus segera dibuat draft atau rancangan undang-undangnya lalu diajukan ke DPR supaya bisa diundangkan.

### **Bagaimana bapak melihat instansi Pemadam Kebakaran (Damkar) di Indonesia? Bukankah Damkar kita sudah dilengkapi sarana dan prasarana yang cukup lengkap, termasuk laboratorium api?**

Teman-teman kita di Damkar punya laboratorium, tetapi belum dipergunakan secara optimal. Seharusnya teman-teman di Damkar bisa menentukan dan memastikan asal muasal api dalam suatu insiden kebakaran secara ilmiah sehingga peristiwa serupa tidak terus terulang di kemudian hari. Tetapi mereka tidak punya kewenangan hingga sejauh itu karena tidak *back-up* dengan

Undang Undang. Beda dengan pihak kepolisian yang di *back-up* oleh UU. Padahal secara kemampuan, teman-teman di Damkar juga punya kemampuan ke arah penyelidikan dan penyidikan api bahkan mereka lah yang sehari-hari berhadapan dan bergaul dengan api.

### **Bagaimana cara kerja seorang investigator api seperti bapak?**

Investigator api, sebagaimana investigator bidang-bidang lainnya, tentu saja harus ke lapangan. Ketika masuk lapangan, melihat bekas kebakaran atau ledakan, di dalam kepalanya sudah terbentuk hipotesa tentang prakiraan penyebab terjadinya kebakaran. Hipotesa itu kemudian harus dibuktikan secara ilmiah. Ada 9 komponen atau langkah yang menentukan. Antara lain petunjuk-petunjuk di lapangan dengan ada pola api (*fire pattern atau fire marking*), pola panas (*heat pattern atau heat marking*), keterangan saksi mata (*witness*) perilaku orang (*human behaviour*), bukti-bukti forensik (*forensic evidences*), laboratorium *analysis*, pengujian/ percobaan dan sebagainya. Nah ke-9 komponen tersebut harus saling mendukung supaya bisa dibuktikan secara ilmiah dan diambil kesimpulan yang tepat.

### **Apakah mesti mutlak 9 komponen tersebut dilakukan?**

Tidak mutlak. Untuk mengambil kesimpulan, bisa saja menguji tiga sampai empat dari 9 komponen tersebut. Misalnya karena *overheating* listrik. Tinggal ditelusuri dan kemudian dibuktikan secara ilmiah saja. Jadi tidak mesti harus seluruh komponen yang 9 itu dilakukan seluruhnya.

### **Saat ini berapa banyak investigator api yang resmi menyanggah CFEI seperti bapak?**

Setahu saya pemegang sertifikat CFEI ada dua di Indonesia. Selain saya, ada seorang lagi di Papua. Dia bekerja di Freeport Indonesia. Tapi berbeda dengan saya yang memilih menjadi investigator api independen, dia menjadi investigator api khusus untuk kepentingan Freeport.

### **Apa peran penting dan fungsi dari seorang investigator api?**

Saya ingin memberikan gambaran bagaimana pentingnya fungsi investigasi kebakaran dan ledakan, bagi dunia usaha dan industri sangat penting sehingga hal yang sama tidak terjadi di masa yang akan datang, di tempat sama dengan masalah yang sama. Bagi dunia asuransi fungsi investigasi kebakaran dan ledakan memegang peranan sangat penting juga, apakah kebakaran terjadi secara alamiah atau diakibatkan faktor kesengajaan? Jangan sampai ada pihak yang seharusnya tidak mendapat ganti rugi tapi mendapat keuntungan dari peristiwa tersebut. Sebaliknya, jangan sampai yang seharusnya berhak mendapat penggantian menjadi tidak mendapat apa-apa karena kesalahan dalam menentukan hasil investigasi kebakaran dan ledakan karena kesimpulan yang tidak didukung oleh bukti ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan.

### **Apakah pihak yang menghubungi bapak untuk dilakukan investigasi selalu berkorelasi dengan asuransi?**

Tidak juga. Banyak yang



menghubungi saya untuk dilakukan investigasi atas kebakaran yang terjadi di perusahaannya hanya untuk mengetahui pasti penyebab kebakaran.

### **Supaya kasus serupa tidak terulang?**

Persis. Umumnya perusahaan yang sudah peduli terhadap keselamatan kebakaran, seperti perusahaan farmasi, pabrik rokok, dan perusahaan-perusahaan besar lainnya. Kebanyakan PMA (penanaman modal asing, red). Kalau PMDN (penanaman modal dalam negeri, red) ada beberapa yang meminta untuk melakukan investigasi atas kebakaran yang terjadi di perusahaannya namun sedikit sekali. Semua masih berpikir, Ah sudahlah, takdir, mau apa lagi, namanya juga musibah, begitu biasanya cuma bisa pasrah.

### **Keahlian apa yang dibutuhkan seorang investigator api?**

Untuk menjadi seorang *fire & explosion investigator* perlu mengerti dan paham perihal ilmu dinamika api dan dinamika ledakan sehingga

proses melakukan investigasi dapat dilakukan dengan benar dan tepat. Selain itu, ilmu api adalah ilmu lintas keilmuan di mana ada ilmu listrik, kimia, fisika, matematika bahkan ilmu ekonomi, psikologi dan ilmu hukum dan pastinya didukung dengan sarana laboratorium yang memadai.

### **Suka duka menjadi seorang investigator api?**

Hahahaha....Sukanya ada orang atau pihak yang menaruh harapan yang besar ketika saya turun ke lapangan. Mereka berharap saya akan menemukan sumber kebakaran yang benar-benar bisa dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan bisa mendapat penggantian yang sesuai. Dukanya, jika ada pihak yang *defense*, tidak mau kerja sama, menyembunyikan informasi, bahkan sinis. Sering kami mendengar 'Buat apa lagi dicari, orang dah hancur kok, sudah jadi debu' mendingan langsung bangun yang baru, begitu sindiran sinis pihak yang *defense*. Tapi saya gak peduli hahaha..... Saya tetap profesional.

### **Menurut bapak dampak apa yang terberat bagi korban kebakaran?**

Psikologis. Ada orang yang kemudian mengalami traumatik hebat setelah rumahnya mengalami kebakaran. Dia jadi trauma setiap melihat api. Kalau melihat anaknya masak di rumah, dia memilih pergi menjauh. Dia lebih suka beli makanan. Kondisi itu sudah berlangsung tahunan.\*\*\*\*



# Jadi Ahli Forensik Api Karena 6 Stafnya Meninggal dalam Kebakaran

**PERISTIWA** kebakaran yang melalap gedung Menara Bank Indonesia (BI) pada Senin (8/12/1997) tak akan pernah bisa dilupakan Adrianus Pangaribuan. Kebakaran tersebut mengakibatkan 15 orang meninggal dunia. Tragisnya, enam di antaranya adalah staf Adrianus, yang saat itu tengah terlibat dalam pemasangan instalasi listrik di gedung yang tengah dibangun tersebut.

Peristiwa tragis itu memicu dirinya untuk mempelajari ilmu api. Kala itu, katanya, tak banyak ahli api di Indonesia. Sarjana Teknik Elektro ini menyebutkan, saat itu ada Pak Antono (kini alm), Pak Sardjono, Pak Daniel Mangindaan, Pak Pingki, dan Pak Prof Yulianto. “Seingat saya saat itu cuma senior-senior saya itu yang menekuni ilmu api,” kata Adrianus.

Sejak peristiwa kelam tersebut, Adrianus bertekad untuk belajar ilmu api. Ia menimba ilmu ke Negeri Paman Sam dengan mengambil pendidikan pelatihan investigator api. Menariknya, meski mengambil pendidikan di Amerika Serikat, *toh* yang kemudian mengujinya adalah Prof Yulianto. “Yang menguji saya justru Prof Yul (panggilan akrab Prof Yulianto, red) hahaha...” kata ayah tiga anak yang semuanya perempuan ini. Ia pun lulus mengantongi sertifikat CFEI (*Certified Fire and Explosion Investigator*) dengan nomor registrasi 14553-9874, dan kemudian mendapat sertifikat PFE (*Professional Forensic Engineer*) dengan nomor registrasi 1007-I.

Selama belajar, hambatan yang dialami lebih pada sumber-sumber buku rujukan. “Kalau sekarang kan ada Google. Dulu gak ada. Kita harus mencari dan membeli. Dan itu gak mudah. Saya harus memesan langsung ke Amerika atas buku-buku dan majalah yang saya butuhkan,” katanya.

Mulanya, pria bersuku Batak yang lahir dan dibesarkan di kota Padang, Sumatera Barat ini bercita-

cita menjadi seorang dokter. Lulus SMA 1 Padang, Adrianus mengikuti ujian Perintis I (sekarang Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru) dan diterima di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FK UI).

Tetapi ia terkendala administratif sebab ketika masuk sekolah SD ia didaftarkan atas nama kakeknya yang ketrunan Belanda. “Saya diminta untuk membuktikan bahwa saya orang Indonesia bersuku Batak dalam tempo 2 x 24 jam. Ya tidak bisa, karena perjalanan bis Padang-Jakarta saja waktu itu memakan waktu dua hari tiga malam. Akhirnya saya memutuskan untuk tahun berikutnya kuliah di Politeknik UI jurusan Teknik Elektro hingga lulus,” kata Adrianus yang mengisahkan bahwa ayahnya bersuku Batak, ibunya Ambon keturunan Manado dan Belanda. Ia sendiri lahir dan besar di Padang, Sumatera Barat yang kemudian mempersunting gadis Bali yang kini menjadi pendamping hidupnya. Di UI, ia lalu melanjutkan S1 Teknik Elektro dan bahkan menyelesaikan S2 dan S3 di jurusan Teknik Mesin dengan konsentrasi pada *Fire & Safety Engineering* juga di UI.

Ditanya soal makanan, Adrianus mengaku paling suka mengonsumsi ikan. Terutama ikan tongkol apalagi kalau masakannya dibalado. Kenapa ikan, sebab ia lahir dan besar di perkampungan nelayan, di pinggir pantai di Padang, Sumatera Barat. Tidak ada pantangan soal makanan, sebab kondisi kesehatannya terus dikontrol oleh sang istri yang seorang dokter. “Semua boleh dimakan, asal jangan berlebihan,” katanya.

Adrianus termasuk tipe kutu buku. Ia sangat hobi membaca buku, apapun. Tak heran jika rumahnya di kawasan Cipete, Jakarta Selatan, dijejali aneka buku. Mulai kamar tidur, kamar kerja, perpustakaan mini, hingga ke tangga rumahnya, dipenuhi buku. (Hasanuddin)

# Kebakaran yang Tidak Pernah Berhenti



**API** merupakan bagian tidak terpisahkan dari kehidupan manusia sejak zaman dahulu kala, saat ini, hingga kapanpun juga. Api mulai dikenal sejak manusia mulai tinggal menetap sementara di gua-gua di zaman Prasejarah, ratusan ribu tahun lalu.

Menurut para arkeolog, api mulanya ditemukan manusia secara tidak sengaja yaitu dari sambaran petir yang membakar pepohonan dan semak-semak serta percikan api yang timbul ketika membuat aneka

perkakas dari batu untuk kebutuhan berburu dan kehidupan sehari-hari. Dari kejadian alam yang secara tidak sengaja ini, manusia kemudian menciptakan alat untuk membuat api dalam bentuknya yang paling sederhana.

Api mulai dimanfaatkan manusia ketika manusia di masa Prasejarah tinggal menetap di gua-gua. Ada berbagai fungsi api saat itu. Yaitu untuk mengusir binatang buas, menghangatkan badan dari cuaca yang dingin, serta untuk keperluan

memasak. Para arkeolog banyak menemukan sisa-sisa pembakaran berupa arang, tulang-belulang hewan, di gua-gua Prasejarah di seluruh dunia, termasuk di Indonesia.

Sejak itu, api digunakan manusia untuk berbagai keperluan sehari-hari terutama memasak makanan, membakar daging, atau menghangatkan ruangan di banyak negara yang mengenal empat musim.

Pada fase ini, api menjadi





SOEHATMAN RAMLI

sahabat manusia. Manusia bisa mengendalikan api. Namun api bisa menjadi lawan tatkala berubah menjadi kobaran apalagi bergerak tak terkendali. Api pada fase ini disebut kebakaran dan justru menjadi ancaman bagi kehidupan manusia. Berapa banyak nyawa manusia melayang sia-sia, harta benda yang musnah atau alat produksi yang rusak?

Kebakaran hanya menyisakan nestapa berkepanjangan bagi mereka yang ditinggalkan orang-orang tersayang. Kebakaran hanya menyisakan kepedihan mendalam dan kesengsaraan ketika harta benda yang telah dikumpulkan selama tahunan, tiba-tiba lenyap seketika dilalap Si Jago Merah.

Jadi, api harus dikendalikan agar tidak berubah menjadi kebakaran yang kemudian melahirkan aneka petaka dan nestapa berkepanjangan bagi umat manusia. Mengendalikan api berarti mencegah terjadinya kebakaran. Mencegah kebakaran inilah yang menjadi kepedulian kita bersama yang selama ini berkecimpung di dunia K3. Dalam Pasal 3 UU No 1 tahun 1970 disebutkan tentang syarat

keselamatan yang menyangkut kebakaran; antara lain mencegah kebakaran dan peledakan serta tanggap darurat.

Meski kebakaran telah terbukti merusak dan menghancurkan, *toh* bahaya kebakaran masih sering kita abaikan dan tidak banyak dikenal ditengah masyarakat. Padahal, aneka potensi bahaya kebakaran begitu dekat dengan kehidupan sehari-hari kita. Dari hal-hal sederhana di rumah seperti memasang terlalu banyak colokan di satu terminal listrik sehingga kelebihan beban, penggunaan kabel yang tidak sesuai standar, pencurian listrik, kompor gas yang dibiarkan terus menyala ketika memasak, menyimpan korek api atau korek gas di tempat tempat yang mudah dijangkau anak-anak, hingga persoalan kompleks dan ruwet seperti di perkantoran dan terutama industri.

Dalam situasi pandemi Covid-19 dimana orang banyak bekerja di rumah, bahaya kebakaran kiranya perlu menjadi perhatian dan dipahami masyarakat luas. Melalui edukasi yang intens tentang bahaya kebakaran seperti lewat tulisan-tulisan di majalah *IFire* ini, kita telah sedikit berkontribusi untuk mencoba upaya-upaya pencegahan terjadinya kebakaran ditengah-tengah masyarakat.

Saya pernah belajar kebakaran di suatu negara maju. Kebakaran diajarkan sejak usia dini. Waktu kami diajak berkunjung ke salah satu *fire station*, di sana kami menemukan rombongan

murid-murid yang sedang belajar kebakaran dan tugas seorang petugas pemadam kebakaran. Mereka sangat bangga bisa naik mobil kebakaran. Bahkan yang sangat luar biasa ada penghormatan mereka terhadap petugas kebakaran yang disebut *firemen*.

Dalam masyarakat mereka, profesi kebakaran atau *fireman* adalah profesi terhormat yang sangat dihargai. Mereka dianggap pahlawan yang bertugas menyelamatkan sesama manusia. Berapa banyak petugas kebakaran yang gugur dalam tugasnya.

Dalam pengalaman saya di bagian *fire safety* di kilang minyak tidak sedikit petugas kami yang celaka baik terkena api langsung atau tertimpa bangunan. Salah seorang petugas gugur waktu memadamkan kebakaran mal di tengah kota Palembang saat itu. Gugur sebagai pahlawan.

Melalui majalah *IFire* ini kami ingin mengangkat dan meningkatkan penyebaran informasi yang dibutuhkan masyarakat luas tentang api dan kebakaran serta keselamatan kebakaran. Untuk itu kami mengajak para professional, praktisi, ahli, dan petugas kebakaran untuk berperan serta dan berkontribusi nyata melalui *IFire*. Sekaligus sebagai wadah komunikasi dan edukasi bagi masyarakat untuk lebih mengenal kebakaran, bahaya, dan pencegahannya. Semoga kebakaran dapat kita hilangkan dan tidak muncul lagi. (Soehatman Ramli)

# PENGENDALIAN ASAP PADA KEBAKARAN GEDUNG INTERKORELASI STANDAR; SEBAGAI BAGIAN PENGENDALIAN PENYEBARAN BAHAN BAKAR

Oleh: Adrianus Pangaribuan

**DARI** sekian banyak gedung yang ada di Jakarta, berapa banyak yang telah memenuhi persyaratan keselamatan kebakaran? Mungkin tidak banyak. Bahkan hanya sedikit yang merasa yakin dengan keamanan gedungnya.

Atau kita balik pertanyaannya kepada *building manager*. Seyakin apa mereka dengan keamanan gedung yang selama ini mereka tempati dalam menghadapi bahaya kebakaran, baik dari penjaralan maupun perambatan api (*fire spreading and fire propagating*)? Lalu, apakah gedung mereka sudah memenuhi kriteria keselamatan kebakaran? Persyaratan apa saja yang sudah dipenuhi untuk melengkapinya? Paling tidak tanyakan pada diri masing - masing : apakah yakin dengan keselamatan gedungnya?

Banyak dari para *building manager* dan atau *chief engineer building* menyampaikan bahwa bangunan mereka telah memenuhi persyaratan kebakaran berstandar NFPA (*National Fire Protection Assotiation*), yang merupakan salah satu acuan dalam penerapan pencegahan kebakaran. Sebab sebagian produk mereka gunakan di dalam gedung menggunakan

peralatan berstandar NFPA dan atau bahkan *UL/ FM Listed*.

Standar NFPA atau standar apapun, tidak bisa dilihat atau diaplikasikan secara sepotong - sepotong atau sebagian saja. Suatu standar harus dilihat sebagai satu kesatuan dari bagian standar lainnya. Sebagai contoh sebagaimana yang diberikan oleh bagan berikut (*gambar 1*):

Dalam pembahasan ini penulis ingin menyampaikan ilustrasi standar saja yakni NFPA. Bukan berarti standar nasional tidak baik. Namun penulis ingin memberikan suatu standar yang lengkap dan terintegrasi serta bisa dilihat inter-relasinya. Sebagian dari standar nasional juga mengacu pada beberapa standar NFPA. Jadi, tidak ada salahnya kita belajar dari sumbernya langsung.

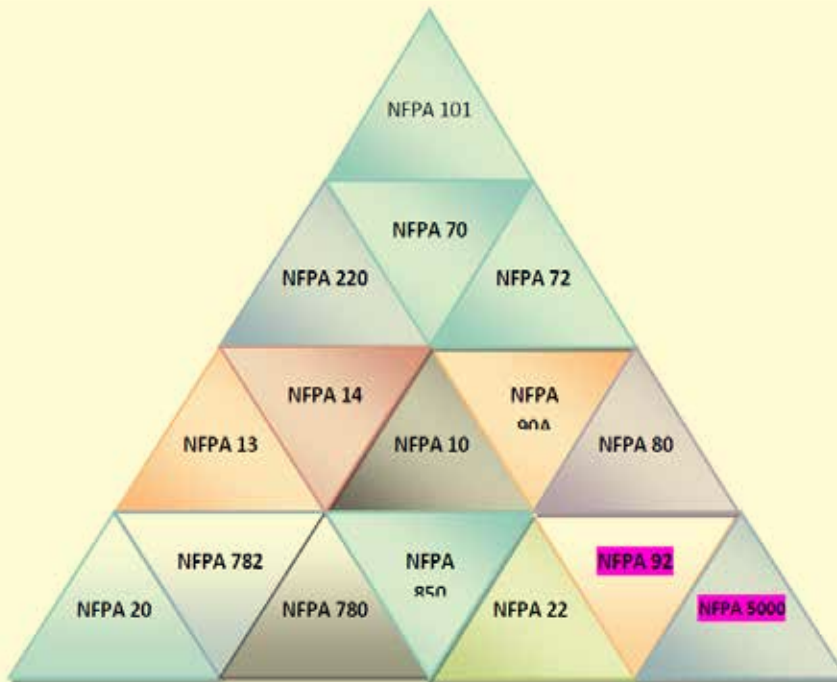
Untuk bangunan gedung, digunakan NFPA 101 (*Life & Safety Code*) sebagai acuan keselamatan gedung. Namun bukan hanya satu standar ini yang bisa menjadi acuan atau jaminan jika standar ini diterapkan, gedung aman dan selamat dari kebakaran. Standar ini juga mengacu pada standar lainnya di mana untuk struktur

bangunan tetap harus mengacu pada NFPA-220, kelistrikan mengacu pada NFPA-70, sprinkler mengacu pada NFPA-13, hidran atau pipa tegak NFPA-14, pompa hidran mengacu pada NFPA-20, ketahanan pintu NFPA-80, sistem fire alarm menggunakan NFPA - 72, sistem sirkulasi udara NFPA 90, dan lain sebagainya yang mendukung keselamatan gedung.

Fungsi integrasi dari standar ini menjadi satu kesatuan dalam standar lain yang menaunginya dan setelah diterapkan pada akhirnya tetap perlu diuji penerapannya. Sebagai contoh NFPA-101 setelah diterapkan harus diuji dengan menggunakan NFPA-101A, pintu berstandar NFPA-80 harus diuji sebelum digunakan dengan menggunakan NFPA-252 lainnya. Demikian standar disusun sebagai satu kesatuan, berlapis, inter-korelasi dan terintegrasi.

Banyak yang masih beranggapan jika satu standar sudah diterapkan dapat dikategorikan bahwa gedung sudah aman. Sebagai contoh kecil sebagai berikut: para *engineer* gedung menyatakan bahwa gedung mereka aman dari kebakaran karena menggunakan pompa berstandar NFPA-20. Jika dikupas lagi, pompa





Gambar 1 : Fire standar integrity

standar NFPA-20 yang dimaksud hanya yang bersangkutan kapasitas pompa dan jenis pompa tanpa memperhatikan apakah pompa yang digunakan sesuai dengan kondisi ketersediaan air dan tanki air (*water reservoir*) sehingga masih banyak pompa yang menggunakan *positive suction* namun cadangan airnya *negative suction* sehingga untuk “mengakali” dilengkapi dengan *priming tank*.

Kelistrikan pompa untuk starter menggunakan starter pompa star/delta walaupun daya pompa besar. Sebagai contoh pompa hidrant dengan kapasitas di atas 90 kW masih menggunakan starter star/delta. Hal ini tidak diperkenankan karena pompa harus menggunakan *soft starter/ inverter* karena dengan motor berdaya di atas 90 kW pada saat pompa *start*, akan menimbulkan bunga api yang relatif cukup tinggi sehingga bisa menggagalkan *start* pompa karena pengaman listrik pompa bekerja. Hal ini tidak dibahas di standar

NFPA-20 namun ada di NFPA – 70. Demikian pula hal lainnya seperti ukuran kabel yang digunakan.

Ilustrasi lainnya; masih banyak gedung yang menggunakan *fire alarm system* dengan detektornya hanya sebagai pemberi peringatan dan pengumuman bahwa sedang terjadi kebakaran dan tidak melakukan interkoneksi dengan sistem lainnya. Sebagai contoh pada saat detektor alarm teraktifasi oleh asap atau panas maka semua sistem AC dan ventilasi udara harus mati secara otomatis karena dianggap sebagai pemasok udara dalam kebakaran dan sebaliknya ventilasi kebakaran pada tangga kebakaran (*pressurized fan*) harus aktif secara otomatis. Pun demikian dengan sistem ventilasi pembuangan asap (*smoke extract fan*) dengan tujuan untuk membuang secepat mungkin asap yang timbul dalam kebakaran dan dilarutkan di udara.

Dalam merancang sistem keamanan gedung dari bahaya kebakaran tentulah tidak hanya

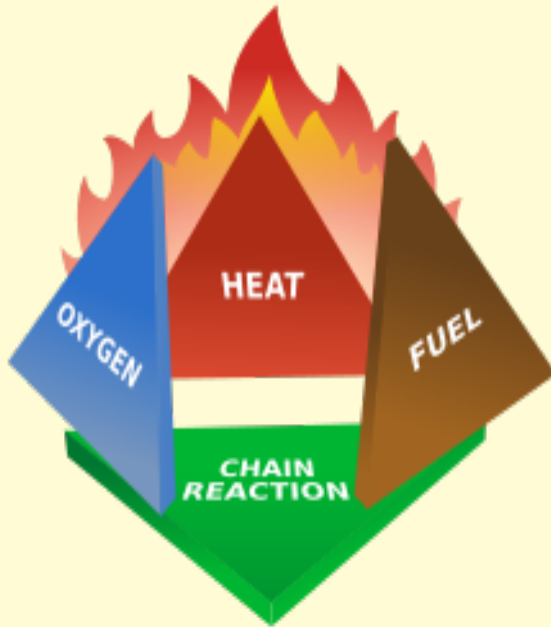
bergantung dari standar saja. Diperlukan pengetahuan dasar perihal karakter dan sifat api, baik secara keilmuan maupun secara empiris. Sebagai contoh dalam menentukan berapa tekanan yang diperlukan oleh tangga kebakaran (*pressurized fan*). Masih banyak di antara perencana yang hanya menggantungkan ruangnya pada penggantian udara dalam satu satuan waktu untuk mendapatkan kapasitas fan.

Namun selain kapasitas, yang tidak kalah penting adalah berapa tekanan *pressurized fan* sehingga pada saat terjadi kebakaran, asap di lantai yang terbakar tidak bisa masuk ke dalam tangga darurat, yang merupakan satu-satunya jalan keluar dan zona aman (*safe zone*), karena tekanan di dalam tangga lebih tinggi dari tekanan di luar tangga (lantai terbakar).

Untuk itu sangat penting untuk menghitung berapa tekanan yang timbul pada saat kebakaran dengan beban api (*fire load*) yang sesuai. Tekanan yang didapat bisa dijadikan dasar untuk menentukan besar tekanan yang diperlukan oleh *pressurized fan* tangga darurat. Selain itu untuk menghindari timbulnya asap yang berlebih (*excessive smoke*) pada lantai yang terbakar perlu dilengkapi dengan sistem pembuangan asap (*smoke extract fan*) sehingga sebagian asap yang timbul dibuang secepat mungkin.

### Pengendalian Asap

Pengendalian asap sangat penting untuk diperhitungkan. Asap adalah bahan bakar baru yang terbentuk dari hasil pembakaran yang mempunyai titik nyala baru juga (*flashpoint* dan *ignition point*) sebagaimana tergambar dalam bagan *Fire Tetrahedron* yang disebut



Gambar 2 : Fire tetrahedron

sebagai reaksi berantai (*chain reaction*). Jika asap tidak dikontrol dan dikendalikan, maka pergerakan asap akan menyebabkan panas/ api berpindah dari satu bagian ke bagian lainnya tanpa ada yang memindahkan api.

Pergerakan asap (*smoke movement*) yang tidak terkendali dalam suatu kebakaran, memicu api berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya secara otomatis jika sumber api tidak dieliminasi.

Pergerakan asap dapat membuat perambatan dan penyebaran api (*fire propagation and spreading*) dalam kompartmen tidak beraturan atau berurutan. Maka sangat perlu dihindari terjadinya fenomena *flashover* dalam kebakaran ruang.

*Flashover* adalah fenomena yang terjadi dalam kebakaran ruang di mana asap hitam yang terjadi dalam kebakaran akan mencari tempat tertinggi dalam suatu ruang misalnya plafon. Sebagaimana

telah dibahas sebelumnya bahwa asap adalah bahan bakar baru yang terbentuk dari hasil pembakaran yang mempunyai *flash point* baru dan *ignition point* baru, sehingga jika sumber api tidak dihilangkan, asap (bahan bakar baru) akan mencapai *ignition point*-nya dan terbakar secara serempak yang kadang diikuti dengan ledakan.

Jika hal ini terjadi, temperatur yang timbul bisa mencapai sekitar 800°C - 1200°C sehingga benda apapun yang berada di dalam ruang tersebut dan memiliki titik nyala di bawah 800°C - 1200°C otomatis akan menyala dengan sendirinya. Secara teoritis, *flashover* terjadi dalam rentang waktu 8 -10 menit sejak adanya api (*fire initials*). Tetapi pada peristiwa kebakaran yang sesungguhnya, waktu terjadinya *flashover* bisa lebih pendek tergantung dari bahan bakar apa yang terlibat di dalamnya.

*Catatan Definisi bahan bakar adalah segala sesuatu (material) yang bisa terbakar disebut sebagai bahan bakar.*

Api tidak harus berpindah atau bergerak secara beraturan dan berurutan baik vertikal maupun horizontal. Misalkan dalam suatu



Gambar 3 : Smoke move to fire transition



kebakaran bangunan horizontal, pergerakan api tidak harus begerak beurutan seperti deret hitung tapi dapat melompat dari satu titik ke titik lainnya dengan melewati titik lainnya.

Demikian juga dengan bangunan vertikal. Kebakaran di lantai satu tidak serta merta kebakaran berikutnya terjadi lantai dua. Tetapi bisa ke lantai empat terlebih dahulu, berlanjut ke lantai tujuh dan kemudian kembali ke lantai 2. Semua itu hanya akibat pergerakan asap yang berubah sifat menjadi bahan bakar baru yang dikaibatkan oleh kebakaran. Berikut dapat dilihat gambar kebakaran pada gedung horizontal ini :

Gambar 4 merupakan contoh perambatan api yang terjadi secara horizontal. Api dimulai dari titik 1 kemudian merambat ke titik 2, 3, dan 4. Titik 2 kemudian padam. Titik 4 melompati titik 6 menuju titik 5 dan kembali ke titik 6. Titik 5 merambat ke titik 7 lalu melompat ke titik 8 dan kemudian membakar

sekelilingnya, termasuk pedestrian, sedangkan titik 9 utuh dan aman dari kebakaran.

Peristiwa di atas dapat dan banyak terjadi pada bangunan ruko di Indonesia. Apalagi ruko yang mempunyai satu struktur atap dan menggunakan kerangka baja. Kerangka baja di satu sisi memang menguntungkan. Selain ringan, cepat waktu pengerjaan dan relatif harganya lebih murah. Namun perlu dipertimbangkan dalam hal jika terjadinya api. Jika timbul api dalam satu kompartemen, panas yang timbul akan didistribusikan secara konduksi, konveksi dan radiasi, kemudian diserap oleh baja ringan dan didistribusikan lagi dengan cara yang sama konduksi, konveksi dan radiasi.

Selanjutnya tergantung dari isi bangunan di sebelahnya dan berapa *ignition* temperatur-nya di mana material dengan *ignition* temperatur yang lebih rendah akan terbakar terlebih dahulu. Bisa dibayangkan jika hal ini terjadi pada pasar

tradisional dengan berbagai macam material di dalamnya, sempit, tanpa sistem pembuangan asap dan panas.

Itu sebabnya mengapa dalam perencanaan gedung harus dilengkapi dengan *smoke extract fan*. Salah satunya adalah untuk membuang asap keluar bangunan dan bahan bakar yang baru terbentuk tadi dilarutkan di udara. Jangan sampai asap yang sudah keluar, kembali ke dalam bangunan. Sehingga perlu dipastikan bahwa asap yang dibuang tidak kembali dan terjebak dalam bangunan.

Bagaimana dengan penggunaan helipad? Banyak bangunan bertingkat sekarang menggunakan helipad. Apakah diizinkan bangunan mempunyai helipad? Helipad sebaiknya digunakan dalam kondisi normal sebagai alat transportasi namun tidak dalam kondisi kebakaran. Masih ingat dengan kebakaran yang terjadi di Sarinah Blok M - Jakarta di tahun 80-an? Api yang sudah padam kemudian kembali berkobar



Gambar 4 : Perambatan api secara horizontal

karena dikipas oleh baling - baling helikopter sehingga bara yang sudah redup kembali berkobar karena mendapat pasokan udara oksigen baru.

*Pressurize staircase fan* pada tangga harus bekerja secara otomatis yang bisa diintegrasikan dan diaktifkan oleh *fire detector*. Masih banyak *pressurized fan* yang menggunakan *starter star/delta*. Hal ini merupakan suatu kelemahan. *Pressurize fan* harus bisa mengejar tekanan dalam tangga dan menjaga tekanan dalam tangga agar selalu lebih rendah dari kondisi luar tangga. Di dalam tangga dilengkapi dengan pengatur tekanan (*pressure differensial controller*) sehingga jika tekanan dalam tangga turun, *pressurized fan* akan kembali mengejar kertertinggalannya.

Dalam perencanaannya seorang *engineer* harus memperhitungkan paling tidak tekanan turun pada saat 5 pintu terbuka karena pada saat kondisi darurat semua penghuni tidak diijinkan menggunakan lift dan hanya boleh menggunakan tangga darurat dan semua pintu dimungkinkan untuk terbuka.

Hal ini hanya bisa dilakukan jika kontrol *pressurized fan* menggunakan *inverter* dan otomatis. Jika menggunakan starter star/delta pada saat *pressurized fan* bekerja maka kecepatan dan tekanannya selalu tetap apalagi jika dihidupkan secara manual di mana tombol starter ditempatkan di puncak gedung, di mana *pressurized fan* biasa ditempatkan sehingga menambah waktu operasional *pressurized fan*.

Pintu terbuka bukan berarti hanya bila pintu terbuka karena penghuni keluar. Bisa saja pada saat kebakaran gedung pintu ikut terbakar. Itu sebab mengapa disyaratkan bahwa pintu tangga darurat menggunakan pintu tahan api seperti yang dipersyaratkan oleh NFPA-80. Dan tingkat ketahanan api (tka atau *fire rated* tangga darurat paling tidak mempunyai ketahanan 2 jam pada temperatur 800°C.

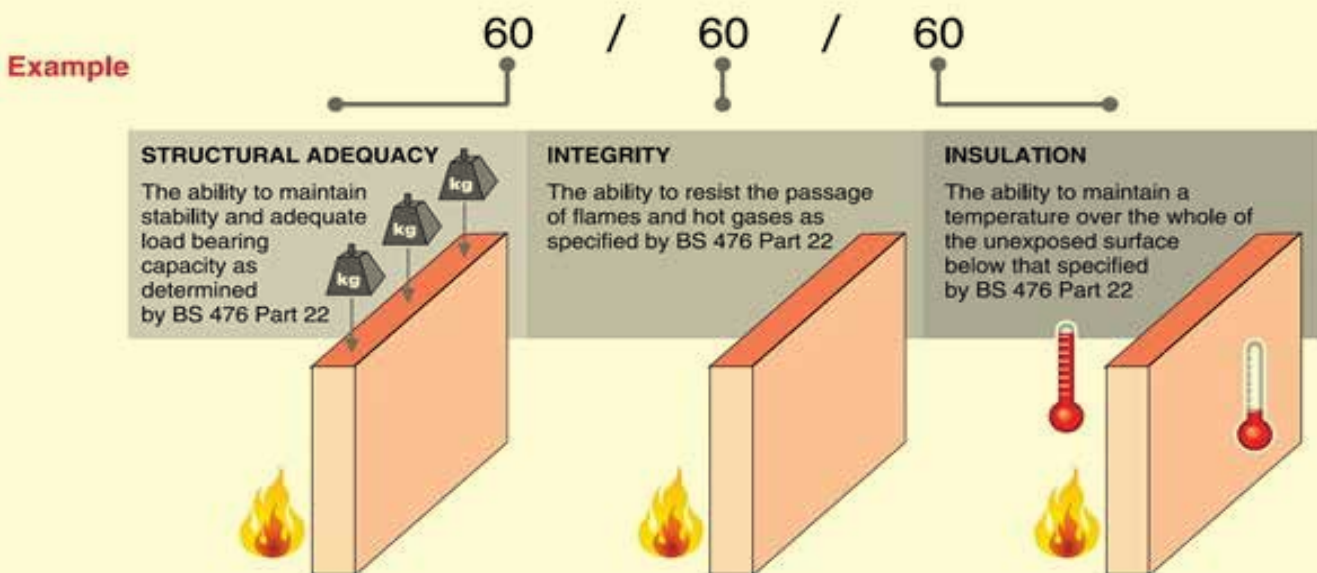
Tingkat ketahanan api pada struktur bangunan selain dijelaskan dalam NFPA-101, NFPA 220, dan NFPA 5000, juga disebutkan dalam BS 476 part 22 (*British Standard*). Pada saat terjadi

kebakaran pada gedung harus mempunyai ketahanan struktur, mempunyai ketahanan terhadap api dan gas panas untuk menembus dinding sehingga tidak boleh ada celah atau tembusan dan tidak boleh berfungsi sebagai penghantar panas.

### Struktur Bangunan

Struktur bangunan mempunyai tingkat ketahanan api yang berbeda-beda. Sebagai contoh bangunan yang menggunakan batu bata dengan diplester, sebagaimana yang biasa digunakan pada bangunan, mempunyai tingkat ketahanan api (*fire rated*) 45 menit pada temperatur 800°C. Jika menggunakan *selcon* (cellulose concrete/ "hebel") bisa mempunyai tingkat ketahanan api sampai dengan 2 jam pada temperatur 800°C dan jika menggunakan beton (*concrete*) paling tidak dengan spesifikasi K 225 mempunyai tingkat ketahanan api sampai dengan 4 jam pada temperatur 800°C.

Dalam gedung bertingkat tinggi pengaturan atau penempatan *pressurized fan* harus diatur



Gambar 5 : Persyaratan struktur gedung



supaya tidak overlapping dengan smoke extract fan, sehingga asap yang dibuang oleh smoke extract fan kemudian ditarik lagi oleh pressurized fan dan dimasukkan kembali ke dalam tangga ke darurat yang notabene membawa gas beracun. Salah satu ilustrasi fungsi antara pressurized fan dengan smoke extract fan dapat diberikan sebagai berikut.

Dalam gedung bertingkat, tangga darurat selain berfungsi sebagai jalan keluar juga berfungsi sebagai zona aman (*safe zone*) bagi penggunaannya sehingga *fire rated* di zona harus diperhatikan dengan ketat dan tidak memiliki hambatan sama sekali dalam kondisi apapun. Tangga darurat (*safe zone*) paling tidak harus mempunyai tingkat ketahanan api minimal 2 jam dan harus bersih dari asap, sehingga dalam kondisi darurat, tangga darurat menjadi tempat bertahan paling lama dirusak oleh kebakaran

dan tempat paling aman untuk menunggu sampai dengan bantuan datang. Dan walaupun menjadi tempat ke luar di dalam tangga harus lancar dan tidak diijinkan adanya hambatan dalam bentuk apapun.

Tangga darurat juga diatur untuk konstruksinya sehingga lebar tangga, ketinggian, ketebalan anak tangga, *nosing* bahkan *landing platform* tangga diatur ukuran dan bentuknya. Semuanya demi keselamatan. Namun apa yang sering didapati pada tangga darurat adalah pintu yang terbuat bukan dari material tahan api sesuai standar dan banyak tangga yang digunakan sebagai gudang oleh pemilik/ pengelola gedung.

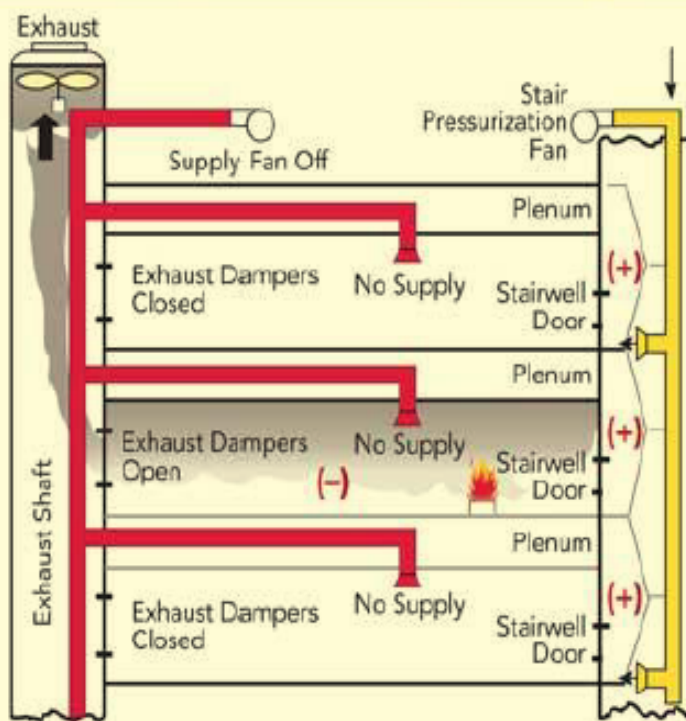
Penggunaan pintu pada tangga darurat juga harus diperhatikan, sehingga paling tidak tingkat ketahanan api minimal sama dengan tangga, selama 2 jam pada temperatur 800°C. Pintu ini

diatur dalam NFPA-80. Pintu juga berfungsi sebagai dinding di mana pada kondisi darurat tidak boleh rusak, menjadi penahan api dan gas panas dan bersifat sebagai isolasi ruang, sehingga salah satu persyaratan pengujian pintu tahan api sesuai NFPA-252 adalah pintu dimasukkan ke dalam tungku selama 2 jam pada temperatur 1500°C, kemudian dikeluarkan dan dibiarkan dalam kondisi normal selama 5 menit dan kemudian di semprot dengan air temperatur 25°C dan tidak boleh ada perubahan pada struktur pintu sama sekali.

Tentu saja setiap persyaratan ini akan berbeda dengan peruntukannya masing-masing. Gedung komersial dibedakan lagi atas komersial perkantoran, hotel, pertokoan dan mall. Mall akan dibedakan lagi dengan tertutup dan berbentuk atrium. Hal ini tentu berbeda lagi dengan fasilitas gedung rumah sakit, laboratorium dan bangunan industrial maupun gedung peruntukan fasilitas militer namun pada dasarnya penggunaan standar umumnya sama.

Pada tulisan kali ini penulis hanya ingin memberikan dan menekankan pada sistem pengendalian asap pada gedung dan sekilas hubungan *interkorelasi* standar di mana sekali lagi standar tidak bisa dilihat berdiri sendiri. Standar harus dilihat secara keseluruhan dan terintegrasi karena standar pada dasarnya saling memperkuat dan saling mengisi kekurangan standar yang lainnya.

Pembahasan lainnya akan diberikan pada serial tulisan berikutnya sehubungan dengan keselamatan gedung dari sisi *fire detection, prevention, protection*, dan *fire fighting* untuk berbagai jenis fasilitas dan bangunan lainnya.



Gambar 6 : Interkoneksi fungsi ventilasi bangunan tinggi (fresh air system, smoke extract fan dan pressurized staircase fan)

# Elektrostatik, Bahaya dan Penanganannya

Oleh: Adhi Saputra, ST, MT, Lc



KASUS kebakaran pernah terjadi di suatu perusahaan saat pekerja menuangkan solvent ke salah satu wadah, namun tiba-tiba api menyala saat solvent tersebut dituangkan. Pekerja berusaha memadamkan api dan api berhasil dipadamkan walau salah satu mesin yang menggunakan solvent tersebut hangus terbakar.

Satu bulan setelah kejadian tersebut dan pada proses yang sama kembali terulang kejadian kebakaran pada tempat yang sama, namun kali ini menghabiskan seluruh pabrik tersebut. Pada pabrik yang lain juga mengalami kasus kebakaran saat pekerja lewat pada salah satu mesin printing yang menggunakan solvent, tiba-tiba api menyala pada solvent tersebut dan

membakar mesin printing tersebut.

Bertolak dari kejadian di atas, yang menjadi pertanyaan adalah apa penyebab terjadinya kebakaran pada mesin dan solvent tersebut? Melihat karakteristik kebakaran tersebut, jelaslah oleh kita bahwa penyebab kebakaran tersebut adalah electrostatic.

## **Apa itu Electrostatic (listrik statis)?**

Setiap bahan kimia memiliki nilai MEI (*Minimum Energy of Ignition*), yaitu energi minimum yang bisa diterima agar terjadi penyalan. Apabila sebuah bahan telah mengalami pirolisis dan bahan tersebut telah membentuk campuran uap dengan oksigen, dan jika terdapat energi diatas MEI dari

bahan tersebut maka bahan tersebut dapat terbakar dan bahkan meledak.

*Electrostatic* atau listrik statis adalah ketika terjadi transfer muatan (*electrostatic discharge*) akibat adanya gerakan atau lainnya, maka dapat menghasilkan sebuah energi. Jika energi ini terjadi pada campuran bahan dengan oksigen yang telah membentuk campuran yang seimbang dan energi tersebut di atas nilai MEI, maka tentu bahan tersebut akan terbakar atau bahkan meledak.

## **Apa yang dapat menyebabkan terjadinya transfer atau pemisahan muatan?**

Terjadinya transfer atau pemisahan muatan pada listrik



statis terjadi akibat adanya:

1. Kontak dan pemisahan atau gesekan dari benda padat.
2. Gerakan relatif antar permukaan fase (cair-padat, cair-gas, atau antara 2 fase cair)
3. Induksi (muatan dipindahkan karena adanya medan listrik) kadang disebut juga polarisasi.
4. Pengumpulan ion dari proses discharge (*corona discharge*).
5. Pengisian dua lempeng (*double-layer charging*).
6. Fragmentasi padatan yang memiliki kerapatan muatan permukaan yang tidak seragam.
7. Fraktur mekanis (emisi elektron terjadi karena adanya regangan atau ikatan dalam padatan putus), ini disebut juga sebagai *piezoelectrification*.
8. Siklus termal seperti pengisian dengan pembekuan, kadang disebut juga sebagai *pyroelectrification*.

### Bagaimana mengendalikan potensi bahaya *electrostatic* di tempat kerja ?

Bahaya *electrostatic* di tempat kerja dapat dikendalikan dengan menjalankan program pengendalian bahaya *electrostatic*, di antaranya :

1. **Program pelatihan pengendalian bahaya *electrostatic* pada karyawan**  
Program training berfungsi untuk meningkatkan pengetahuan karyawan, agar karyawan terutama yang berinteraksi dengan bahan kimia memahami potensi bahaya *electrostatic* yang berpotensi menyebabkan terjadinya kebakaran atau peledakan.
2. **Product qualification**  
Perusahaan yang memproduksi atau menggunakan bahan yang dapat terbakar atau meledak harus meng-qualifikasikan semua

bahan yang digunakan untuk mengetahui tingkat potensi terjadinya *electrostatic* pada bahan tersebut. Kualifikasi bahan ini dapat dituangkan dalam data sheet bahan.

3. **Grounding/bonding system**  
Fungsi utama dari *grounding system* adalah untuk mencegah terjadinya beda potensial antara benda konduktif. Dengan tidak adanya beda potensial ini diharapkan tidak terjadi aliran arus diantara benda tersebut sehingga tidak terdapat energi listrik dalam proses tersebut.
4. **Personal grounding**  
Manusia dapat menimbulkan *electrostatic*. Untuk mencegah

timbulnya bahaya kebakaran pada bahan maka beda potensial yang dihasilkan oleh manusia juga harus diminimalkan untuk mencegah terjadinya energi listrik yang dapat menjadi pemicu timbulnya kebakaran atau ledakan.

5. **Inspeksi peralatan**  
Inspeksi peralatan bertujuan untuk memastikan sistem proteksi yang dipasang berfungsi dengan baik. Di antara yang perlu diperiksa adalah kontinuitas *grounding* sistem, tahanan pada sumur *grounding* dan tahanan pada alat, sambungan bonding dan sistem pengamanan lainnya.





# **FIREXPRESS**, Solusi Jitu Pemadaman Api Secara Cepat, Tepat, & Efisien



**Menggunakan teknologi micro-drops yang memungkinkan pemadaman api di area seluas 100 meter persegi hanya dengan 1 liter air. Dibuat dalam beragam model yang ringkas sehingga mudah dibawa. Solusi untuk *response time* jika terjadi kebakaran di area padat permukiman dan kemacetan lalu lintas.**

**SEBUAH** mobil pemadam kebakaran (damkar) diamuk massa di Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Peristiwa perusakan mobil damkar itu direkam secara audio visual oleh salah seorang warga yang kemudian mengunggahnya ke jejaring medsos pada Senin (24/6/2019) dan viral di masyarakat.

Dalam video berdurasi 43 detik tersebut, si pengunggah menyertakan narasi bahwa aksi perusakan mobil damkar oleh massa dipicu oleh keterlambatan datang saat terjadi kebakaran. Dibubuhkan

pula keterangan: “*#Di jalan selalu dipersulit. #Terlambat dicaci maki dan dihakimi. Semoga saudara-saudara paham dan mengerti dengan keadaan. Cuma Avatar yang bisa datang tepat waktu dan memadamkan api dengan elemen air secepat mungkin.*”

Aksi perusakan mobil damkar oleh massa yang dipicu keterlambatan datang ke lokasi kebakaran begitu sering terjadi di Indonesia beberapa tahun silam. Tak terkecuali di kota Jakarta. Keterlambatan datang acap

dipicu oleh kemacetan lalu lintas dan belum adanya kesadaran masyarakat (waktu itu) untuk meminggirkan kendaraan ketika pasukan biru melintas di jalanan.

Waktu tanggap (*response time*) sangatlah penting dalam peristiwa kebakaran. Terlambat datang, nyawa dan harta benda taruhannya. Itu sebab, beberapa tahun silam, peristiwa perusakan unit mobil damkar oleh warga begitu marak terjadi di negeri ini.

Menyadari akan pentingnya *response time* bagi sebuah kejadian kebakaran, Firexpress, sebuah perusahaan yang memproduksi peralatan pemadam kebakaran berbasis di Denmark, berupaya memberikan solusi dengan menciptakan berbagai peralatan pemadam kebakaran yang ringkas (mudah dibawa) tetapi efektif dan efisien digunakan. Salah satu produk unggulannya adalah



*Tongkat pemadam (lance) api dengan dual nozzle dari Firexpress*



*Foam*



*Micro-drops*



*Demonstrasi penyemprotan air menggunakan firexpress dual nozzle*

#### *Firexpress dual nozzle.*

Produk ini memungkinkan pengguna menyemprotkan dua bahan pemadam api berbeda secara sekaligus yaitu air dan cairan busa (*foam*) sehingga efektif digunakan untuk memadamkan api kelas A, B, C, dan E. Dengan menggunakan unit pompa, produk ini dapat menyemprotkan *foam* dan air sebesar 150 liter/menit. Sementara teknologi *micro-drops* mampu menyemburkan air dan *foam* sebesar 30 liter/menit dengan menggunakan unit pompa. Produk ini sangat ringkas dan mampu menyemprotkan air dan *foam* dengan jangkauan 15 meter sehingga sangat cocok digunakan untuk pemadaman pertama ketika terjadi kebakaran.

#### **Terinspirasi Sprinkler**

Henrik Naaby, Managing Director Firexpress mengklaim, produk-produk *Firexpress* adalah yang terbaik di dunia dalam upaya mengatasi pemadaman pertama kejadian kebakaran secara cepat dan tepat serta efisien (*first strike fire fighting*). “Produk-produk kami memang sengaja diciptakan dan

dibuat untuk menjawab masalah waktu tanggap (*response time*) yang sering menjadi kendala dalam upaya pemadaman kebakaran, terutama di kota-kota besar, dan sangat tepat digunakan untuk pemadaman pertama ketika terjadi kebakaran,” kata Henrik kepada *IFire* di Jakarta, Senin (28/2/2022).

Henrik lalu mengisahkan awal mula pihaknya menciptakan aneka peralatan pemadam kebakaran yang ringkas namun berdaya guna. *Firexpress* didirikan pada 1998. Bermula dari keprihatinan sang pendiri akan berbagai musibah kebakaran yang terjadi di berbagai negara di dunia, yang lebih disebabkan oleh faktor keterlambatan petugas pemadam dalam menanggapi laporan kejadian kebakaran.

Ia kemudian terinspirasi akan cara kerja sprinkler yang lazim dipasang di gedung-gedung atau bangunan-bangunan lainnya. Tercetus ide untuk menciptakan sprinkler tetapi yang bisa dibawa ke mana-mana (*mobile*). Gagasannya kemudian melebar. Tak sekadar menciptakan alat seperti sprinkler yang mudah dibawa ke mana-mana



*Managing Director Firexpress Henrik Naaby. (Foto: IFire/Hasanuddin)*

tetapi juga mampu memadamkan api untuk berbagai kelas hanya dengan alat yang sama atau satu alat sekaligus menghemat penggunaan bahan pemadaman api.

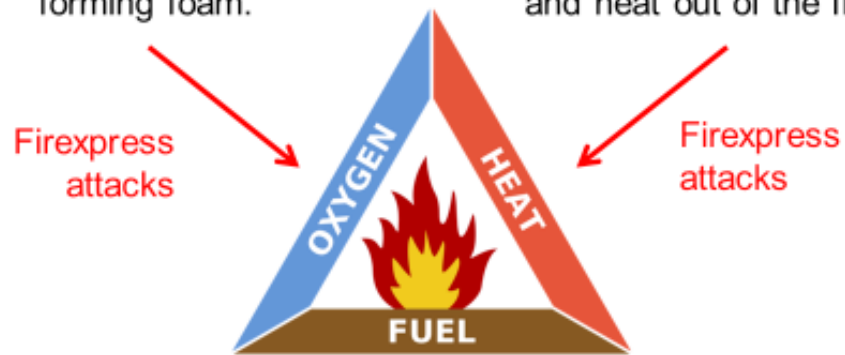
Berlatar belakang Insinyur sipil, pilot, petugas kepolisian, dan pemadam api, sang pendiri tahu bahwa gagasannya itu bisa direalisasikan. Setelah bertahun-tahun melakukan penelitian dan serangkaian pengujian, akhirnya ia menciptakan alat pemadam kebakaran dan mematenkan



## How to stop a fire with Firexpress equipment

Access to oxygen is eliminated by smothering the fire with a layer of aqueous film forming foam.

Heat is removed by dousing the fire with water. The water turns into steam, taking the energy and heat out of the fire.



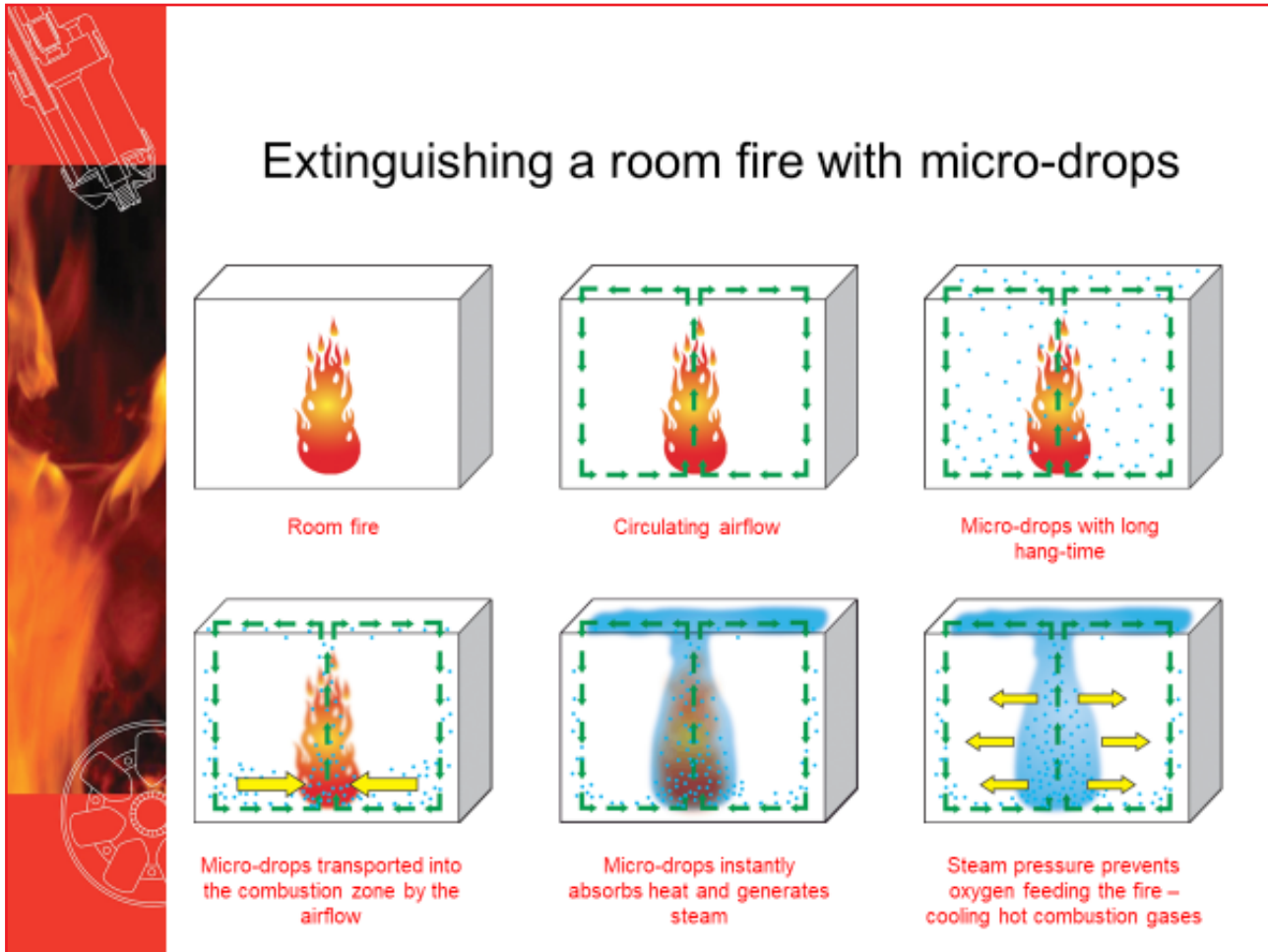
With Firexpress equipment, it is possible to use both methods depending upon the class and stage of fire.

### Keunggulan Sistem Firexpress:

1. Pemadaman api secara maksimal dengan penggunaan air dan *foam* yang minimal
2. Menurunkan suhu secara cepat
3. Dampak kerusakan yang diakibatkan oleh semprotan air sangat minimal
4. Bertekanan rendah
5. Meminimalisir udara masuk
6. Hentakan rendah sehingga mudah digunakan
7. Aman digunakan untuk manusia dan hewan
8. Tongkat pemadam yang terbuat dari logam bisa digunakan untuk memecahkan kaca
9. Tidak membuat puing-puing kebakaran menyebar sebagai dampak penyemprotan
10. Jangkauan pemadaman panjang (15 meter)
11. Bisa menjadi alat pelindung diri
12. Cocok digunakan untuk pemadaman api kelas A, B, C, dan E
13. Ramah lingkungan

produk yang diberinama *Firexpress Dual Nozzle*. “Kenapa *dual*, karena produk yang seharusnya menggunakan dua alat pemadam kebakaran tetapi menjadi satu alat saja dan bisa digunakan untuk memadamkan api hampir semua kelas. Yaitu kelas A, B, C, dan E,” kata Henrik.

Ketika terjadi kebakaran, kata Henrik, petugas pemadam kebakaran seringkali dihadapkan pada situasi tak terduga dan tak terkendali, yang sebelumnya ia tidak pernah tahu bagaimana situasi sebenarnya yang terjadi di lokasi kebakaran. Terkadang, ketika tiba di lokasi kebakaran, ia menghadapi api dari berbagai kelas. Sementara



alat yang dibawa hanya satu tipe. “Dalam situasi ini penting bagi para petugas pemadam kebakaran memiliki satu peralatan yang bisa digunakan untuk memadamkan api dari berbagai kelas,” katanya.

Henrik lalu menjelaskan cara kerja peralatan *firexpress*. Dalam upaya pemadaman kebakaran, umumnya digunakan dua cara. Langkah pertama adalah menghilangkan unsur oksigen dengan cara menyemprotkan cairan busa (*foam*) secara berlapis ke kobaran api. Langkah berikutnya adalah mendinginkan suhu dengan cara menyiramkan air. “Dengan menggunakan peralatan *firexpress*, kedua cara pemadaman api tersebut bisa dilakukan secara berurutan dengan menggunakan satu alat,”

Henrik menjelaskan.

Henrik juga menjelaskan bagaimana peralatan *firexpress* sangat efektif digunakan dalam upaya pemadaman api di dalam ruangan dengan menggunakan *micro-drops*.

*Firexpress* tak sekadar menyediakan peralatan pemadam api berupa *Firexpress Dual Nozzle*, tetapi juga memproduksi aneka peralatan pendukung kebakaran lainnya. Seperti unit pompa (*pump driven unit*) yang dilengkapi tangki berkapasitas 12 liter busa (*foam*) dan air (tangki terpisah) dan mampu menyemprotkannya dengan tekanan hingga 40 bar lebih. Lalu ada unit tangki (*tank unit*) yang memiliki kapasitas jauh lebih besar yaitu 300 – 500 liter air dengan

selang sepanjang 50 – 100 meter.

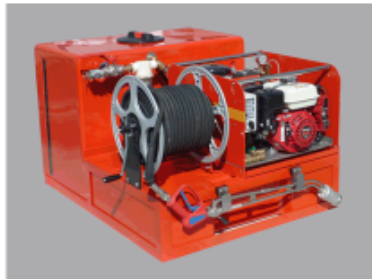
*Firexpress* juga menyediakan dua jenis kendaraan pemadam api yang bisa digunakan untuk berbagai medan dan mengatasi kemacetan lalu lintas atau ke area yang tak bisa dijangkau unit kendaraan damkar yang berukuran besar. Yaitu kendaraan multi medan (*all terrain vehicles/ATV*) dan sepeda motor (*fire fighting motorcycle*).

Untuk sepeda motor, *Firexpress* menggunakan sepeda motor asal Jerman, BMW tipe R 1250 RT dan F 850 GS, yang dilengkapi dua tabung (tangki) berkapasitas 25 liter yang masing-masing berisi air dan cairan busa serta selang dengan panjang 30 meter. Motor pemadam kebakaran ini mampu menyemprotkan air dan cairan busa sebesar 22 liter setiap





## Tank units with PDUs



### 300 / 600 litre tank unit

- Aluminium water tank
- Pump driven unit
- Petrol or diesel engine; 220 or 380 volt electric motor or hydraulic pump
- Self priming diaphragm pump
- 50 - 100 metre hose
- 12 litre foam container
- Spray range up to 15 metres for micro-drops and 18 metres for a jet
- Optional external suction system
- Optional bottom frame for transport by fork lift

menitnya dengan daya jangkauan semprotan 11 meter.

*Firexpress* juga menyediakan pemadam kebakaran yang bisa dibawa secara perorangan (*backpack*). Peralatan ini menggunakan dua tabung berisi air dan cairan busa masing-masing berkapasitas 6 liter dan bisa dibawa ke mana saja dengan cara membawanya di punggung.

Henrik menambahkan, sejak diproduksi pada 1998, berbagai perlengkapan pemadam kebakaran produksi *Firexpress* sudah digunakan di 40 negara di dunia, termasuk Indonesia. Selain di Denmark, pihaknya bahkan sudah mendirikan pabrik di kawasan Asia.



## Fire fighting motorcycle BMW R 1250 RT and F 850 GS



- Compressed air driven
- 2 x 25 litre tanks for premixed water/foam
- 30 metre hose
- 6.8 litre carbon composite air tank
- Flow of 22 litres per minute
- Spray range up to 11 metres
- Tested for structural integrity and rider stability by BMW
- Warranty guaranteed by BMW, Germany

Ditanya soal peluang bisnis peralatan pemadam kebakaran di Indonesia, Henrik optimis bahwa produk *Firexpress* akan diterima masyarakat Indonesia. Sebab produk *Firexpress* memiliki berbagai keunggulan dibanding produk lainnya. “Produk kami merupakan

yang terbaik di dunia dalam upaya pertama memadamkan kebakaran secara cepat, tepat, dan efisien,” pungkasnya. Di Indonesia sendiri, pihaknya mempercayakan PT Saberindo Pacific sebagai distributor resmi *Firexpress*. (Hasanuddin)



# MPK2I Ajak Seluruh Pihak 'Urun Rembug' Masalah **Kebakaran**

**KASUS** kebakaran yang terjadi di Indonesia tahun 2021 berdasarkan Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri) terkait data kebakaran tercatat di angka 11.768 kejadian dengan jumlah korban jiwa meninggal dunia 424 orang serta bahkan kerugian asset yang mencapai Rp29.386.297.956.585.

Dengan menganalisa data ini maka harus ada langkah yang terencana dan konkret terkait proses pencegahan kebakaran di seluruh sisi kehidupan industri dan masyarakat. Kegiatan yang harus dilakukan antara lain adalah bagaimana melakukan edukasi terkait keselamatan kebakaran di beberapa gedung dan industri.

Identifikasi bahaya dari kasus kebakaran di tahun 2021 terjadi baik industri manufaktur, pasar tradisional, gedung pemerintah, rumah sakit, pemukiman dan lainnya. Dari kejadian tersebut kami dari Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I) memerlukan urun rembug dari seluruh *stake holder* keselamatan kebakaran baik dari akademisi, praktisi, regulator bahkan peran penanggulangan kebakaran (Gulkar) untuk menyampaikan ide dalam bentuk tulisan di Majalah *IFire* ini. Peran serta dalam bentuk sumbang saran gagasan dan ide memberikan sumbangsiah yang sangat besar dalam meminimalisir kasus kebakaran yang selama ini terjadi di Indonesia.

Upaya meminimalisir harus dikedepankan dengan peran serta

seluruh masyarakat di berbagai sektor untuk mengetahui terlebih dahulu penyebab kebakaran yang terjadi. Kasus kebakaran tidak hanya disebabkan oleh isu listrik saja tapi bagi kegiatan industri manufaktur seringkali kasus listrik statis, pekerjaan mekanik dalam bentuk pekerjaan panas, debu yang dapat mengakibatkan kebakaran dan ledakan bahkan petir dikarenakan ada *lack of control* dari sistem pembumian yang kurang baik. Sedangkan kasus di pemukiman penyebab kebakaran lebih ke listrik, reaksi kimia karena kebocoran gas dan adanya kelalaian atau arson yang lebih sering menjadi penyebab.

Dari kasus yang terjadi di beberapa bidang maka perlu ada peran semua pihak dalam mengedukasi proses pencegahan sehingga kasus kebakaran dapat direduksi dan kerugian baik manusia dan asset dapat diminimalisir. Untuk sektor industri bagaimana peran regulator, pengusaha dan asosiasi untuk mengedepankan pemenuhan regulasi dan standar terutama sisi kompetensi harus lebih banyak agar segera dipahami.

Sedangkan untuk di pemukiman,



**Muhamad Dawaman SE,  
M.KKK  
Sekjen MPK2I**

beban berlebih listrik dan peralatan serta perlengkapan listrik yang tidak standar akan sangat diperlukan pemahaman secara jelas di masyarakat. Semoga dengan kolaborasi semua pihak kasus kebakaran tahun 2022 dan tahun-tahun selanjutnya akan jauh berkurang sehingga kerugian yang ditimbulkan dari kejadian kebakaran dapat diminimalisir.

Depok, 17 Februari 2022



# MPK2I, Wadah Profesi Keselamatan Kebakaran



Rapat Kerja Nasional (Rakernas) MPK2I yang pertama di Jakarta, 30 – 31 Oktober 2021. (Foto: iFire/Hasanuddin)

**Sebelumnya bernama Masyarakat Profesi Proteksi Kebakaran Indonesia (MP2KI). Kini bernama Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I) atau *Indonesian Fire Safety Council*, yang lebih menekankan pada upaya peningkatan pengetahuan dan keahlian anggotanya yang pada gilirannya akan memberikan sumbangsih kepada bangsa dan negara.**

**KEBAKARAN**, baik yang disengaja maupun tidak, merupakan peristiwa yang sudah ada sejak manusia untuk pertama kalinya mengenal api di zaman Prasejarah. Intensitasnya kian meningkat seiring ledakan jumlah populasi dunia dengan segala aktivitas dan mobilitasnya.

Kebakaran adalah sebuah risiko yang berpotensi terjadi di mana dan kapan saja, yang dampaknya bisa dahsyat dan multidimensional. Kebakaran hanya menyisakan kerusakan, kerugian, penderitaan, dan kesengsaraan bagi siapa saja yang mengalaminya. Tanpa

pandang bulu.

Upaya mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran merupakan sebuah upaya bersama yang sudah diamanahkan dalam Pasal 3 huruf b UU No 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Dilandasi rasa peduli akan tingginya angka kejadian kebakaran dan dalam upaya mencegah dan mengurangi kebakaran, dibentuklah Masyarakat Profesi Proteksi Kebakaran Indonesia (MP2KI) atau *Indonesian Fire Protection Association* (IFPA).

Namun seiring bergulirnya

waktu, MP2KI berganti nama menjadi Masyarakat Profesi Keselamatan Kebakaran Indonesia (MPK2I) atau *Indonesian Fire Safety Council* (IFSC). MPK2I merupakan badan hukum resmi sesuai akta notaris No 18 tanggal 10 September 2020 dan sudah terdaftar di Direktorat Jenderal Administrasi Hukum Umum Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia (Kemenkumham) dengan nomor registrasi No AHU 0011808-AH.01.07.Tahun 2020

Sesuai Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga (AD/

ART) yang sudah dibuat, MPK2I adalah wadah untuk menghimpun dan meningkatkan pengetahuan dan keahlian para anggota MPK2I melalui partisipasi aktif dalam usaha membangun bangsa dan negara guna menciptakan lingkungan yang aman selamat bagi rakyat dan negara.

Dalam upaya menjalankan visi dan misinya, meski baru berdiri, MPK2I sudah berkiprah di berbagai bidang kegiatan terkait edukasi pencegahan kebakaran, baik untuk masyarakat maupun para pemangku kepentingan (*stakeholders*) antara lain melalui kegiatan webinar. Kegiatan yang dimulai pada 17 Juli 2021 ini merupakan agenda rutin yang digelar satu kali dalam satu minggu.

Webinar mingguan ini mengangkat tema yang berbeda-beda dengan menghadirkan para pembicara yang kompeten di bidangnya masing-masing. Pada gelaran perdana 17 Juli 2021 misalnya, tema yang diangkat adalah “Keandalan Sistem Proteksi Kebakaran, Belajar dari Kejadian Kegagalan” dengan menghadirkan Ghanis Ramadhani dan Moh Fahmi Najahi. Lalu ada pakar forensik api Adrianus Pangaribuan yang membahas tentang “*Electrostatic Fire & Explosion; Characteristic & How It Happens*” pada 31 Juli 2021.

Selain webinar, pada setiap Rabu malam diselenggarakan juga RAMA SINTA (Rabu Malam Diskusi dengan Cinta) yang menengahkan diskusi ringan seputar dunia keselamatan kebakaran yang dibalut dengan kemasan menarik. Ada pula kegiatan *Forum Group Discussion* (FGD) dengan para *stakeholders* seperti FGD bersama Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

## VISI

Wadah bagi profesi keselamatan kebakaran berperan secara aktif dalam peningkatan bidang keselamatan kebakaran secara nasional dan internasional melalui edukasi, promosi, dan penerapan norma standar pedoman manual dan aturan yang berlaku dan menjadi sumber informasi, rujukan, dan solusi bagi semua pemangku kepentingan (*stakeholders*).

## MISI

1. Mengembangkan bidang keselamatan kebakaran di Indonesia melalui :
  - a. Peningkatan profesionalisme anggota
  - b. Pembinaan etika profesi dalam mematuhi ketentuan yang ada
  - c. Peningkatan pemahaman dan manfaat bidang keselamatan kebakaran bagi pemerintah, dunia industri, dan masyarakat pada umumnya.
  - e. Pengembangan industri termasuk jasa di bidang keselamatan kebakaran guna menunjang pertumbuhan dunia usaha.
2. Peningkatan kompetensi dan nilai tambah keselamatan kebakaran bagi para anggota.
3. Penelitian, Pengembangan Sertifikasi dan Standarisasi, Regulasi dan Implementasi Keselamatan Kebakaran.
4. Pemberdayaan masyarakat, perusahaan, instansi, lembaga lain serta rumah ibadah dalam upaya pencegahan kebakaran di lingkungannya melalui pendidikan dan pelatihan dalam upaya mencegah terjadinya kerugian korban jiwa, kerusakan asset, pencemaran lingkungan dan reputasi.
5. Menegakkan norma bidang keselamatan kebakaran yang luhur, berwibawa dan terpercaya.
6. Memberi masukan terkait regulasi dan standarisasi nasional yang berkaitan dengan keselamatan kebakaran bersama dengan pemerintah dan Badan Standarisasi Nasional.

## SUSUNAN PENGURUS MPK2I

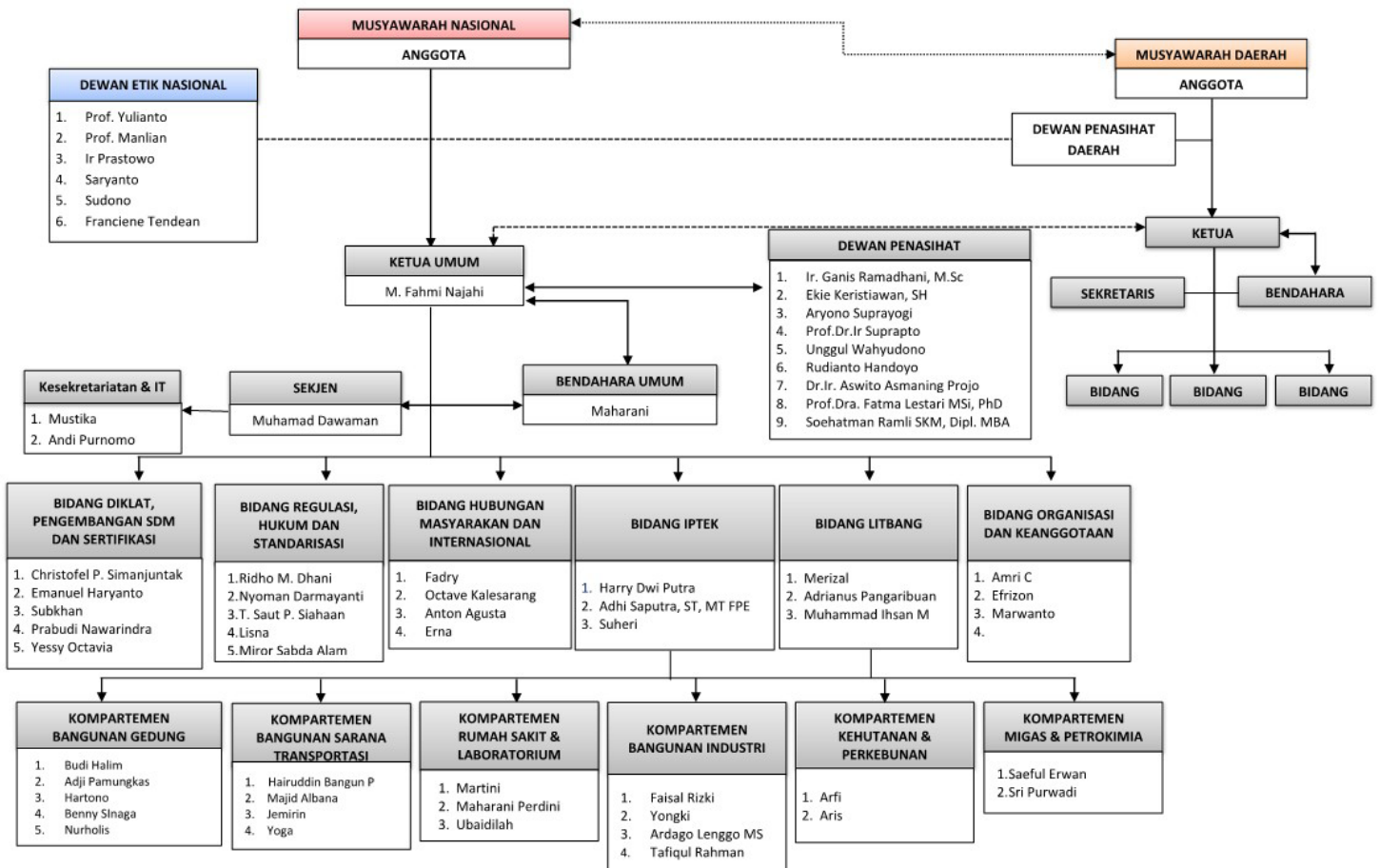
Ketua Umum : Moh Fahmi Najahi  
 Sekretaris Jenderal : Muhamad Dawaman  
 Bendahara : Maharani

Kesekretariatan & IT : Mustika dan Andy Purnomo

Koordinator

Koordinator Bidang Diklat Pengembangan SDM & Sertifikasi : Christofel P Simanjuntak  
 Koordinator Bidang Humas : Fadry  
 Koordinator Bidang Hukum Regulasi & Standarisasi : Ridho M Dhani  
 Koordinator Bidang Iptek : Harry D Putra  
 Koordinator Bidang Litbang : Meirizal  
 Koordinator Bidang Organisasi & Keanggotaan : Amri Cahyono

### STRUKTUR ORGANISASI MASYARAKAT PROFESI KESELAMATAN KEBAKARAN INDONESIA (MPK2I)





# KEGIATAN YANG SUDAH TERLAKSANA

## Webinar series mingguan










Pada 30 – 31 Oktober 2021 MPK2I menyelenggarakan rapat kerja nasional (Rakernas) pertama. Tujuannya antara lain menyamakan persepsi dan tumbuhnya spirit berkontribusi dalam tujuan MPK2I,

konsolidasi seluruh pengurus, dan mengajak seluruh pengurus dan anggota untuk terlibat aktif dalam menjalankan serta mewujudkan visi dan misi MPK2I. Se jauh ini, tercatat sekitar 300 anggota yang

tersebar di seluruh Indonesia baik sektor swasta, BUMN hingga perusahaan multinasional yang bergerak di seluruh bidang industri. (Hasanuddin)

Persyaratan menjadi anggota MPK2I :

-  Warga Negara Indonesia (WNI) sehat jasmani dan rohani yang memiliki profesi/minat dalam bidang keselamatan kebakaran
-  Menyatakan diri untuk menjadi anggota dengan mengisi formulir keanggotaan
-  Wajib mematuhi segala peraturan dan ketentuan MPK2I
-  Independen dan non partisan
-  Perorangan dan lembaga
-  Membayar uang iuran wajib anggota untuk periode 1 (satu) tahun yang dibayarkan di setiap awal tahun
-  Di tetapkan dan disahkan oleh pengurus yang berlaku melalui kartu tanda keanggotaan (KTA)



*Ketua Umum MPK2I Moh Fahmi Najahi (kanan) dan Sekjen MPK2I Muhamad Dawaman (kiri). (Foto: IFire/Hasanuddin)*

Lalu, apa benefit yang akan didapat dengan menjadi anggota MPK2I?

1. Meningkatkan kompetensi melalui pelatihan dan sertifikasi profesi keselamatan kebakaran
2. Memperluas jaringan antara sesama praktisi fire safety, praktisi dengan pemerintah, dunia Pendidikan, industry, dan pihak-pihak yang terkait dengan keselamatan kebakaran
3. Mengembangkan karir didunia keselamatan kebakaran
4. Mendapatkan Credit Poin (CP) pada sertifikat
5. Memperoleh kartu anggota dan merchandize MPK2I
6. Mendapatkan sertifikat pada seminar MPK2I
7. Mendapat harga special pada training yang diadakan MPK2I





*Kebakaran hutan di Riau tahun 2021. (Foto: amanahnews.com)*

*© Getty Images/ Wahy*

# Damkar Kota Pekanbaru Ciptakan “Smart Rescue”(\*)

**Smart Rescue merupakan aplikasi berbasis android guna menangani kasus kebakaran secara cepat, tepat, dan terpadu yang diciptakan Dinas Damkar Kota Pekanbaru dan merupakan aplikasi pertama di Indonesia pada 2018 silam. Tujuannya, meminimalisir berbagai dampak yang timbul dari bencana kebakaran.**

KEBAKARAN merupakan peristiwa yang tidak diinginkan apalagi diharapkan oleh siapapun juga. Sebab dampak yang ditimbulkannya sungguh luar biasa. Kebakaran, misalnya saja, bisa melenyapkan

bangunan rumah berikut seluruh harta benda yang telah dengan susah payah dan dikumpulkan selama bertahun-tahun bahkan puluhan tahun dalam hitungan jam bahkan menit.

Tak hanya harta benda,

kebakaran juga acap merenggut nyawa para penghuni bangunan yang terbakar dalam kondisi mengenaskan; terpenggang hidup-hidup atau mati lemas dengan kondisi paru-paru dipenuhi asap yang mengandung gas karbondioksida. Kebakaran juga merugikan lingkungan sekitar dan turut menyeret orang-orang di sekitar menjadi korban, ketika api merembet ke bangunan-bangunan lain.

Jika melanda pasar, pusat niaga modern, gedung perkantoran swasta, kantor-kantor pemerintahan terutama kantor-kantor layanan umum, kebakaran juga bisa mengganggu kepentingan masyarakat banyak yang tegah membutuhkan berbagai dokumen penting di kantor-kantor pelayanan



umum pemerintah yang terbakar dan bisa mengusik stabilitas perekonomian nasional. Pendek kata, kebakaran merupakan peristiwa yang sangat destruktif dan mematikan.

Ironisnya, masyarakat seringkali menimpakan kesalahan kepada petugas pemadam kebakaran (damkar). Mereka acap dituding sebagai penyebab meluasnya area kebakaran sehingga dampak yang diderita para korban menjadi jauh lebih besar. Mereka juga sering dituduh sebagai penyebab kematian para korban yang jasadnya ditemukan dalam kondisi hangus terbakar di antara reruntuhan bangunan ketika api padam. Dalam banyak kasus, para petugas pemadam kebakaran berikut sarana unit mobil pemadam kebakaran (MPK), bahkan menjadi sasaran amukan massa.

Padahal mereka sama sekali tidak tahu menahu tentang asal muasal api yang kemudian memicu kebakaran dan mengakibatkan terjadinya berbagai kerugian yang diderita para korban, baik korban jiwa maupun harta benda. Mereka pun bahkan, bisa jadi, tidak bertempat tinggal atau memiliki sanak famili di lokasi kebakaran tersebut. Kehadiran petugas damkar di lokasi kebakaran justru untuk mengatasi kebakaran yang tengah terjadi dengan cara melokalisir sekaligus memadamkan api. Tetapi kenapa niat baik itu sering melahirkan persepsi sebaliknya dari masyarakat?

Ada beragam faktor yang menjadi pemicu terjadinya kekesalan dan kemarahan massa terhadap petugas pemadam kebakaran. Mulai dari selang bocor, kehabisan air, unit MPK yang dikerahkan ke lokasi kurang jumlahnya, tak bisa menjangkau



The poster features a firefighter in full gear against a background of flames. At the top, it reads 'PEMERINTAH KOTA PEKANBARU' and 'DINAS PEMADAM KEBAKARAN DAN PENYELAMATAN'. The central logo is the emblem of the Pekanbaru Fire Department. Below the logo, the text 'SMART RESCUE MADANI' is prominently displayed. A phone number '0761-22382' is provided, along with the slogan 'Pantang Pulang Sebelum Padam Walaupun Nyawa Taruhann'. Contact information includes the website 'www.damkar.pekanbaru.go.id', email 'damkarpku@gmail.com', and address 'Jl. Cempaka No. 31, Kel. Karomah, Kecamatan Sukajadi'. At the bottom, there are icons for a person and an envelope.

lokasi kebakaran atau sumber api, tak memiliki sarana memadai untuk mengatasi kebakaran di ketinggian gedung pencakar langit, hingga keterlambatan tiba di lokasi

kebakaran.

Dari sekian banyak faktor itu, keterlambatan tiba di lokasi kebakaran, menjadi pemicu utama terjadinya kekesalan dan

kemarahan warga. Tak sedikit dari masyarakat bahkan menuding, petugas pemadam kebakaran tiba di lokasi kebakaran ketika api hendak padam setelah mengamuk hebat terhadap sejumlah bangunan, berkat upaya pemadaman yang dilakukan warga.

### **Response Time Rate**

Situasi kemarahan warga yang dipicu terlambatnya petugas damkar tiba di lokasi kebakaran, selama ini banyak terjadi di kota-kota, terutama kota-kota besar di Indonesia. Ada beragam faktor yang menjadi penyebab. Antara lain situasi lalu lintas yang padat, lokasi kebakaran yang terjadi di wilayah pemukiman padat, tata

kota yang buruk, akses jalan yang sempit bahkan sama sekali tidak ada ke sumber api, lokasi pos pemadam kebakaran yang jauh dari lokasi kebakaran, koordinasi yang kurang antara petugas damkar dengan pihak lain seperti kepolisian dan PLN, bahkan bisa jadi juga dipicu oleh lambannya masyarakat melaporkan peristiwa kebakaran itu sendiri.

Waktu kedatangan petugas di lokasi kejadian, memang merupakan faktor yang sangat penting dan krusial. Sebab pada setiap bencana atau peristiwa yang terjadi, termasuk kebakaran, ada banyak manusia yang tengah berjuang antara hidup dan mati. Mereka butuh pertolongan secepat

mungkin. Bagi mereka, detik demi detik, merupakan waktu yang sangat berharga. Sebab, pada setiap helaan napasnya, ada jiwa yang dipertaruhkan.

Dalam penanggulangan bencana, persoalan waktu kedatangan petugas di lokasi bencana atau lokasi kejadian dikenal dengan istilah *response time* atau waktu tanggap. Yaitu total waktu yang ditempuh petugas sejak mendapat laporan dari masyarakat, penyiapan sarana dan prasarana, pengerahan petugas berserta alat kelengkapannya ke lokasi kejadian, hingga kesiapan petugas melaksanakan tugas penyelamatannya.

Dalam konteks kebakaran,





sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20 Tahun 2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan (bagian Lampiran Bab II butir 1.3.1), komponen yang dihitung dalam *Response Time* adalah waktu pengiriman pasukan dan sarana pemadam kebakaran (*dispatch time*), waktu perjalanan menuju lokasi kebakaran, dan waktu mengggelar sarana pemadam kebakaran sampai siap untuk melaksanakan pemadaman.

Lalu, berapa lama standar waktu tanggap (*response time*) yang ditetapkan pemerintah? Untuk wilayah perkotaan, sebagaimana Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 20 Tahun 2009 (bagian Lampiran Bab II butir 1.3.3), waktu tanggap instansi pemadam kebakaran terhadap pemberitahuan kebakaran untuk kondisi di di Indonesia adalah tidak lebih dari 15 menit, yang terdiri atas:

1. Waktu diterimanya pemberitahuan adanya kebakaran di suatu tempat, interpretasi penentuan lokasi kebakaran, dan penyiapan pasukan serta sarana pemadaman selama 5 menit;
2. Waktu perjalanan dari Pos Pemadam menuju lokasi selama 5 menit;
3. Waktu gelar peralatan di lokasi sampai dengan siap operasi penyemprotan selama 5 menit.

Menurut Kepala Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Kota Pekanbaru, Riau, Burhan Gurning, kondisi siap untuk melaksanakan pemadaman sebagaimana dimaksud di atas, ditandai dengan keluarnya air pertama dari selang pemadam pada saat dilakukan tindakan penyemprotan.

Sebagai orang pertama di instansi yang bertanggung jawab

atas kebakaran dan penyelamatan di kota Pekanbaru, Riau, Burhan Gurning sadar betul bahwa waktu tanggap (*response time*) merupakan aspek penting dan krusial dalam menangani persoalan kebakaran di kota Pekanbaru. “Tingkat waktu tanggap atau *response time rate* di kota Pekanbaru masih jauh dari standar. Selama ini *response time rate* penanganan masalah kebakaran di kota Pekanbaru rata-rata berada di atas 25 menit,” kata Burhan Gurning via sambungan telepon, beberapa waktu lalu.

Menurut Gurning, ada beragam faktor yang jadi penyebab mengapa tingkat waktu tanggap (*response time rate*) penanganan kebakaran di kota Pekanbaru, masih tinggi. Salah satunya adalah kurang seimbangnnya rasio antara luas wilayah dan sarana prasarana yang dimiliki Dinas Damkar dan Penyelamatan yang dipimpinnya. Dikatakan Gurning, luas wilayah kota Pekanbaru,

yang merupakan ibukota Provinsi Riau, tercatat 632,3 km<sup>2</sup>. Luasnya hampir sama dengan luas Provinsi DKI Jakarta yang tercatat 661,5 km<sup>2</sup>. Secara administratif, kota Pekanbaru terdiri atas 12 kecamatan dan 83 kelurahan dengan jumlah penduduk per 2018 ini sekitar 1,2 juta jiwa.

Sementara kekuatan yang dimiliki Dinas Damkar dan Penyelamatan kota Pekanbaru saat ini adalah 250 personel dengan 21 unit mobil pemadam kebakaran (MPK). Dari 21 unit MPK itu, sambung Gurning, hanya 17 unit armada yang layak dioperasikan sedangkan 4 unit sisanya sama sekali tidak bisa dioperasikan mengingat usia kendaraan yang sudah tua.

“Jumlah armada MPK sebanyak 17 unit yang saat ini ada tentunya tak sebanding dengan luas area yang mesti dicover. Memang sudah perlu adanya penambahan



Burhan Gurning



armada MPK di kota Pekanbaru. Kendati demikian, kami tetap akan memanfaatkan secara optimal armada yang ada saat ini. Sesuai dengan slogan kita, *pantang pulang sebelum padam*. Kita selalu standbykan personel agar sigap dan siap menangani setiap kasus kebakaran yang terjadi di wilayah kota Pekanbaru,” katanya.

Tidak seimbangnya rasio antara armada MPK yang dimiliki dengan luas area yang mesti dilayani (*discover*), menjadi salah satu pemicu tingkat waktu tanggap (*response time rate*) rata-rata berada di atas 25 menit. Artinya, petugas Damkar kota Pekanbaru baru siap memadamkan api 25 menit setelah menerima laporan dari masyarakat. Waktu 25 menit adalah waktu tanggap (*response time*) yang lama dalam upaya menangani bencana kebakaran. Selama kurun waktu hampir setengah jam itu, banyak hal akan terjadi dalam peristiwa kebakaran.

Lambannya respons petugas Damkar dalam menindaklanjuti laporan dari masyarakat tentang kebakaran, berimbas pada masih besarnya kerugian material yang diderita masyarakat yang menjadi korban kebakaran. Selain materi, korban fatal yang terjadi sebagai dampak dari bencana kebakaran juga dinilainya masih cukup tinggi untuk ukuran kota Pekanbaru. Sepanjang Januari hingga Oktober 2018, pihaknya mencatat ada lima orang meninggal dunia akibat kebakaran.

Meski demikian, Burhan Gurning melanjutkan, secara kuantitas kasus kebakaran yang terjadi di kota Pekanbaru justru mengalami tren penurunan dalam tiga tahun terakhir. Dirinci Burhan, pada 2015 terjadi 383 kasus kebakaran, menurun menjadi 241 kasus pada

2016 lalu 197 kasus di tahun 2017. Dan diprediksi akan kembali menurun di tahun 2018. Sebab hingga September 2018 tercatat telah terjadi 134 kasus kebakaran di Pekanbaru. Rinciannya, 84 kasus kebakaran menimpa gedung atau bangunan dan 50 kasus kebakaran lahan.

### **Smart Rescue**

Pihaknya bertekad untuk terus menekan jumlah kasus kebakaran yang terjadi di kota Pekanbaru, Riau. “Kami bertekad untuk terus menekan angka kasus kebakaran yang terjadi di kota Pekanbaru, Riau ke angka serendah mungkin dengan dampak yang ditimbulkannya seminimal mungkin,” Burhan Gurning menegaskan.

Caranya? “Di tengah keterbatasan armada MPK dan personel, kami harus berpikir *smart* dan melakukan upaya-upaya yang juga *smart* guna mengatasi berbagai persoalan penanggulangan bencana kebakaran dan upaya-upaya penyelamatan korban bendana di kota Pekanbaru. Kemudian, lahirilah *Smart Rescue*,” kata Gurning.

Burhan Gurning menjelaskan, *Smart Rescue* merupakan sebuah aplikasi yang bisa diunduh dengan mudah oleh ponsel pintar (*smart phone*) berbasis sistem operasi (OS/*Operation System*) Android yang merupakan OS paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. “Aplikasi *Smart Rescue* bisa diakses dengan mudah oleh masyarakat. Aplikasi *Smart Rescue* bisa diunduh (*download*) melalui Playstore pada smartphone berbasis Android. Caranya cukup gampang, yakni dengan masuk ke fitur Playstore dan lakukan pencarian di Google Play dengan mengetik kata “*Smart Rescue*”. Setelah muncul *Smart Rescue*, tekan tombol install.

Jika proses install sudah selesai, aplikasi *Smart Rescue* akan langsung tampil di layar ponsel. Aplikasi ini bisa diakses masyarakat dengan mudah dan cepat,” ungkap Gurning.

Setelah terinstall di HP, masyarakat yang akan melaporkan terjadinya peristiwa kebakaran bisa masuk ke aplikasi *Smart Rescue*. Di sana nanti ada panduan bagaimana tata cara melaporkan peristiwa kebakaran. Antara lain mengisi terlebih dahulu data-data pelapor lewat isian registrasi yang tersaji di aplikasi *Smart Rescue*. Lalu melaporkan peristiwa kebakaran. Laporan peristiwa kebakaran, kata Gurning, wajib disertai alamat lengkap lokasi kebakaran, waktu kejadian, dan foto atau video kebakaran yang dilaporkannya.

Begitu laporan masyarakat masuk, maka otomatis seluruh HP petugas Damkar akan langsung berbunyi dan menerima laporan masyarakat tersebut. Tanpa menunggu lama, petugas damkar yang berada dekat dengan lokasi kebakaran yang dilaporkan masyarakat, akan langsung meluncur ke lokasi kebakaran.

Burhan Gurning menambahkan aplikasi *Smart Rescue* yang mulai diperkenalkan pada sekitar Mei 2018, sudah terkoneksi dengan pihak kepolisian (Polresta kota Pekanbaru) dan PLN kota Pekanbaru. Nota kesepahaman (MoU) tentang aplikasi *Smart Rescue* antara Dinas Damkar dan Penyelamatan kota Pekanbaru dua instansi itu sudah ditandatangani. “Sudah membuat MoU dengan Polresta Pekanbaru dan PLN Pekanbaru,” katanya menegaskan.

Karena sudah terkoneksi, pihak kepolisian dan PLN Pekanbaru juga akan langsung mengerahkan petugasnya yang berada di dekat area lokasi kebakaran yang

dilaporkan ke lokasi kebakaran. Di lokasi kejadian, pihak kepolisian akan melakukan pengamanan lokasi kebakaran sekaligus membuka akses jalan masuk bagi armada mobil pemadam kebakaran ke lokasi kebakaran. Sementara pihak PLN akan bertugas mematikan aliran listrik di area lokasi kebakaran. Setelah mendapat kepastian dari PLN bahwa aliran listrik di area lokasi kebakaran sudah dimatikan, petugas damkar baru bisa melakukan tindakan berupa penyemprotan air ke area kebakaran guna melokalisir kobaran api sekaligus memadamkannya.

Menurut Burhan Gurning, aplikasi *Smart Rescue*, didukung 8 pos pemadam kebakaran yang tersebar di seantero kota Pekanbaru, jajaran kepolisian mulai dari tingkat Polresta Pekanbaru hingga 13 Polsek, dan lima kantor PLN di kota Pekanbaru. “Dengan aplikasi *Smart Rescue*, koordinasi antara Damkar dengan pihak kepolisian dan PLN tidak perlu lagi menggunakan alat komunikasi *handy talky* (HT) yang kadang terkendala sinyal,” katanya.

Aplikasi *Smart Rescue* yang diciptakan Dinas Damkar dan Penyelamatan kota Pekanbaru, Riau diyakini Burhan Gurning mampu meningkatkan tingkat waktu tanggap (*response time rate*) dari sebelumnya yang rata-rata di atas 25 menit menjadi di bawah 15 menit. Kehadiran petugas pemadam kebakaran di lokasi kebakaran dalam tempo relatif cepat, diharapkan akan meminimalisir segala kerugian yang timbul akibat kebakaran, utamanya meminimalisir atau bahkan menihilkan jatuhnya korban.

Lantas, apa harapan Burhan Gurning dari aplikasi *Smart Rescue*? “Dengan hadirnya aplikasi *Smart Rescue*, diharapkan pelayanan

bencana kebakaran di kota Pekanbaru bisa lebih maksimal dan saya bercita-cita *Smart Rescue* bisa menjadi role model sistem pelayanan bencana kebakaran di Indonesia. *Smart Rescue* diharapkan bisa menekan risiko bencana kebakaran akan membantu mengurangi jumlah korban manusia, mengurangi jumlah kerugian materi, termasuk akses ekonomi,” ungkapnya.

“Kehadiran aplikasi *Smart Rescue*, bisa membuat kita melayani masyarakat lebih cepat dalam hal penanganan kebakaran. Bahkan petugas kita datang ke lokasi akan lebih sigap dan bisa memadamkan api lebih cepat,” ungkap Gurning lagi.

### Bukan Segalanya

Kendati demikian, Burhan Gurning mengingatkan bahwa aplikasi *Smart Rescue* bukan segalanya. Aplikasi itu hanya merupakan salah satu alat (*tools*) dalam upaya mengoptimalkan penanggulangan bencana kebakaran di kota Pekanbaru sekaligus meminimalisir kerugian ekonomi dan jatuhnya korban akibat kebakaran. Selebihnya, ada di tangan masyarakat itu sendiri selaku pengguna bangunan.

Burhan Gurning menjelaskan, frekuensi kebakaran di kota Pekanbaru didominasi kebakaran gedung, terutama bangunan-bangunan pemukiman warga atau perumahan. Lalu disusul kebakaran lahan, utamanya lahan perkebunan.

Sedangkan soal pemicu terjadinya kebakaran, Gurning menyebut bahwa faktor terbesar terjadinya peristiwa kebakaran lahan adalah kelalaian manusia (*human error*) seperti membuang puntung rokok sembarangan, kebiasaan sebagian masyarakat

yang membuka ladang pertanian baru dengan cara dibakar (*flash and burn*), dan sebagainya. Namun, dalam beberapa kasus dan berhasil diungkap pihak kepolisian, TNI, BPBD dan Damkar, ditemukan kasus kebakaran lahan yang memang disengaja dilakukan oleh beberapa pihak yang tidak bertanggung jawab.

Sedangkan untuk kebakaran gedung atau bangunan di kota Pekanbaru, terutama permukiman, pemicunya didominasi oleh terjadinya hubungan pendek arus listrik (*korslet*). Meski ada juga dipicu oleh ledakan kompor gas, namun frekuensinya rendah, sekitar 10%. Karena itu, pihaknya tak henti-hentinya melakukan imbauan kepada masyarakat akan pentingnya ketersediaan racun api di setiap rumah, dan terutama di perusahaan-perusahaan. Racun api adalah sebutan masyarakat kota Pekanbaru, Riau, terhadap alat pemadam api ringan (APAR). “Kami telah mengimbau masyarakat untuk setidaknya memiliki racun api ukuran tiga kilogram di setiap rumah. Meski tidak bisa memadamkan api, setidaknya dapat meminimalisir kerugian yang diderita akibat kebakaran tersebut. Kesadaran (pentingnya memiliki APAR) itu masih kurang,” imbuhnya.

Terkait hal tersebut ia mengaku bahwa pihak Damkar kota Pekanbaru terus menyosialisasikan pengetahuan dasar pencegahan serta pemadaman kepada masyarakat. Bagi Burhan Gurning, mencegah terjadinya kebakaran adalah lebih baik daripada memadamkan. (Hasanuddin)

(\* ) Artikel sudah dimuat di majalah *ISafety* edisi Desember 2018 dengan judul yang sama





# Sebab-sebab Terjadinya Kebakaran

**HAMPIR** setiap hari media masa menayangkan berita tentang kejadian kebakaran, yang mengindikasikan bahwa kebakaran merupakan peristiwa keseharian di Indonesia. Data Kementerian Dalam Negeri (Kemdagri) menyebutkan bahwa pada 2021 dilaporkan 11.768 kejadian kebakaran di 270 dari 514 kota/kabupaten di seluruh Indonesia. Artinya, dalam satu hari terjadi 32,24 kebakaran atau rata-rata satu kejadian kebakaran setiap satu jam.

Dalam pemberitaan di media massa, pada setiap kejadian kebakaran selalu disertai dengan informasi kerugian harta benda

yang dialami dan timbulnya korban (baik jiwa maupun luka) yang kemudian memunculkan penderitaan. Tak semata ekonomi, penderitaan juga banyak melahirkan dampak psikologis bagi para korbannya.

Banyaknya pemberitaan tentang kebakaran di media massa juga menunjukkan bahwa di setiap tempat terdapat potensi sumber bahaya kebakaran yang selalu mengintai kapan peluang itu muncul/ada. Kebakaran memang tak mengenal tempat, waktu, situasi, dan kondisi. Ketika lengah, lalai, dan ceroboh, kebakaran bisa meletup kapan saja tanpa pandang

bulu. Tak ada kompromi apalagi negosiasi dengan api.

Mengingat perkembangan di sektor industri yang semakin kompleks dimana terdapat banyak sumber potensi yang dapat memicu terjadinya kebakaran dan bila terjadi kebakaran akan banyak pihak yang akan merasakan kerugiannya antara lain pihak investor, para pekerja, pemerintah dan masyarakat umum, maka upaya pencegahan dan pemberantasan kebakaran haruslah menjadi program dalam kebijaksanaan manajemen perusahaan dan juga harus di dukung oleh segenap pekerja.

UU No 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja sudah mengatur tentang upaya-upaya terhadap pencegahan bahaya kebakaran. Upaya pencegahan kebakaran merupakan syarat-syarat keselamatan kerja. Pasal 3 huruf b UU No 1 tahun 1970 menyebutkan tentang *mencegah, mengurangi, dan memadamkan kebakaran*. Lalu huruf d, *mencegah dan mengurangi bahaya peledakan*. Selanjutnya pada huruf e, *memberi kesempatan atau jalan menyelamatkan diri pada waktu kebakaran atau kejadian-kejadian lain yang berbahaya*. Selanjutnya huruf o, *menjaga dan memelihara segala jenis bangunan*.

Pada hakikatnya, kebakaran bukan peristiwa yang dengan serta merta terjadi. Selalu dan pasti ada peristiwa yang mengawalinya, yang kemudian acap disebut sebagai penyebab kebakaran. Kebakaran juga tidak berdiri sendiri. Sebagaimana dijelaskan dalam Teori Segitiga Api, kebakaran terjadi karena ada sumber panas atau api (*heat*), oksigen (*oxygen*), dan bahan yang mudah terbakar atau bahan bakar (*fuel*).

Tanpa oksigen, tidak mungkin ada kebakaran sekalipun ada sumber panas atau api dan bahan bakar. Apakah pernah terjadi di ruang tanpa oksigen seperti di dalam air? Rasanya belum pernah. Ada oksigen dan bahan bakar tetapi tidak ada sumber panas atau

api, apakah bisa terjadi kebakaran? Tentu tidak. Sebaliknya, ada oksigen dan ada sumber panas atau api tetapi tidak ada bahan bakar atau bahan yang mudah terbakar apakah akan terjadi kebakaran? Jawabannya juga tentu tidak. Ketiga elemen tersebut saling terkait dan mengikat satu sama lain serta menjadi faktor utama terjadinya kebakaran.

Kasus-kasus kebakaran besar, bila dikaji secara cermat ada beberapa fenomena yang dapat diamati antara lain :

1. Bermula dari api relatif kecil
2. Terjadi tidak diduga sebelumnya
3. Ada faktor/unsur yang memicunya
4. Kegagalan dalam penanggulangan kebakaran akibat reaksi lambat dalam operasi
5. Api yang tidak terkendali

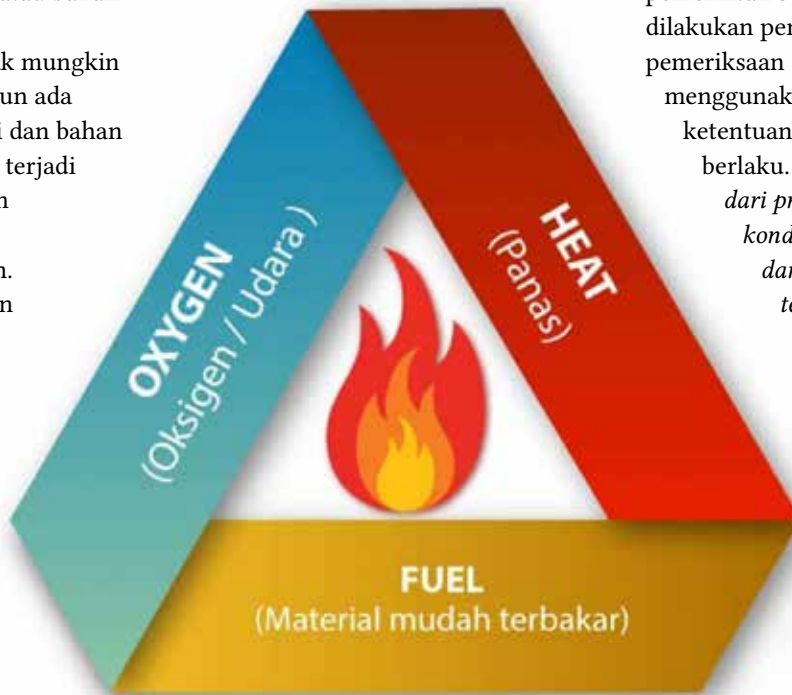
Adapun kerugian dari segala akibat tersebut disebabkan adanya

ketimpangan sebagai berikut :

- a. Tidak ada sarana deteksi/alarm
  - b. Sistem deteksi/alarm tidak berfungsi
  - c. Alat pemadam api tidak sesuai/tidak memadai
  - d. Alat pemadam api tidak berfungsi
  - e. Sarana evakuasi tidak tersedia
- Serta faktor-faktor lainnya seperti manajemen K3, program inspeksi dan pemeliharaan.

Beberapa hal yang kami rangkum dan analisa penyebab kebakaran itu terjadi dipicu oleh listrik, rokok, gesekan mekanik, pemanasan lebih (*overheated material*), api terbuka (*open flame*), permukaan panas (*hot surface*), letikan atau lompatan bara pembakaran, *mechanical spark* (hasil dari gerinda), pengelasan, listrik statis, sambaran petir, rekasi kimia, radiasi, *broeing* (penanganan/ *spontaneous combustion*).

Mengingat potensi bahaya kebakaran tersebut cukup memungkinkan di sekitaran kita oleh karenanya para pihak yang berkepentingan swasta maupun pemerintah sudah seharusnya dilakukan pengawasan meliputi pemeriksaan dan pengujian menggunakan ketentuan-ketentuan dan standar yang berlaku. (*Fadryanto, disadur dari proyek pengembangan kondisi lingkungan kerja dan perlindungan tenaga kerja tahun 98/99 serta buku K3 penanggulangan kebakaran BPSI*)





# PT SABERINDO PACIFIC

## Fire Protection Specialist



### FIRE PROTECTION SYSTEM

- Fire & Gas Detection System
- Gas Suppression System (Novec, FM 200 & CO2 System)
- Hydrant, Sprinkler & Deluge System
- Foam System, Water Spray System



### FIRE FIGHTING EQUIPMENT

- Fire Extinguisher
- Fire Pump, Hose & Nozzle
- Foam Concentrate and Equipment
- Nozzle & Remote Control Monitors
- Fire Fighting Vehicle (Fire Truck, Fire Jeep)
- Microdrop Fire Fighting Technology
- Fireman Suit Apparel

### OUR SERVICES :

- Oil & Gas
- Power Plant
- Petrochemical Plant
- Industrial Manufacturing Plant
- Commercial & High Risk Building



AUTHORIZED DISTRIBUTOR AND SERVICE CENTER :

Ruko Cempaka Mas Blok J No. 10 Sumur Batu - Kemayoran | Jl. Letjend. Suprpto - Jakarta 10640

Telp : +62 21 4288 8282 (Hunting) | Fax : +62 21 4287 2323

Website : [www.saberindo.co.id](http://www.saberindo.co.id) | Email : [info@saberindo.co.id](mailto:info@saberindo.co.id)





# BE... **OUR PARTNERS** THE WORLD **SAFETY TEAM**

"...to protect people, resources, environment, and property"  
and the support of the WSO motto  
"Making Safety A Way Of Life... Worldwide"



PLEASE CONTACT  
**WSO NASIONAL OFFICE FOR INDONESIA**  
FOR FURTHER INFORMATION  
(021) 220 165 90  
**Soehatman Ramli (Director)**  
soehatmanramli@yahoo.com

**WE WELCOME YOU AND YOUR ORGANIZATION**  
**TO BE OUR MEMBERS**