

Edisi April 2009



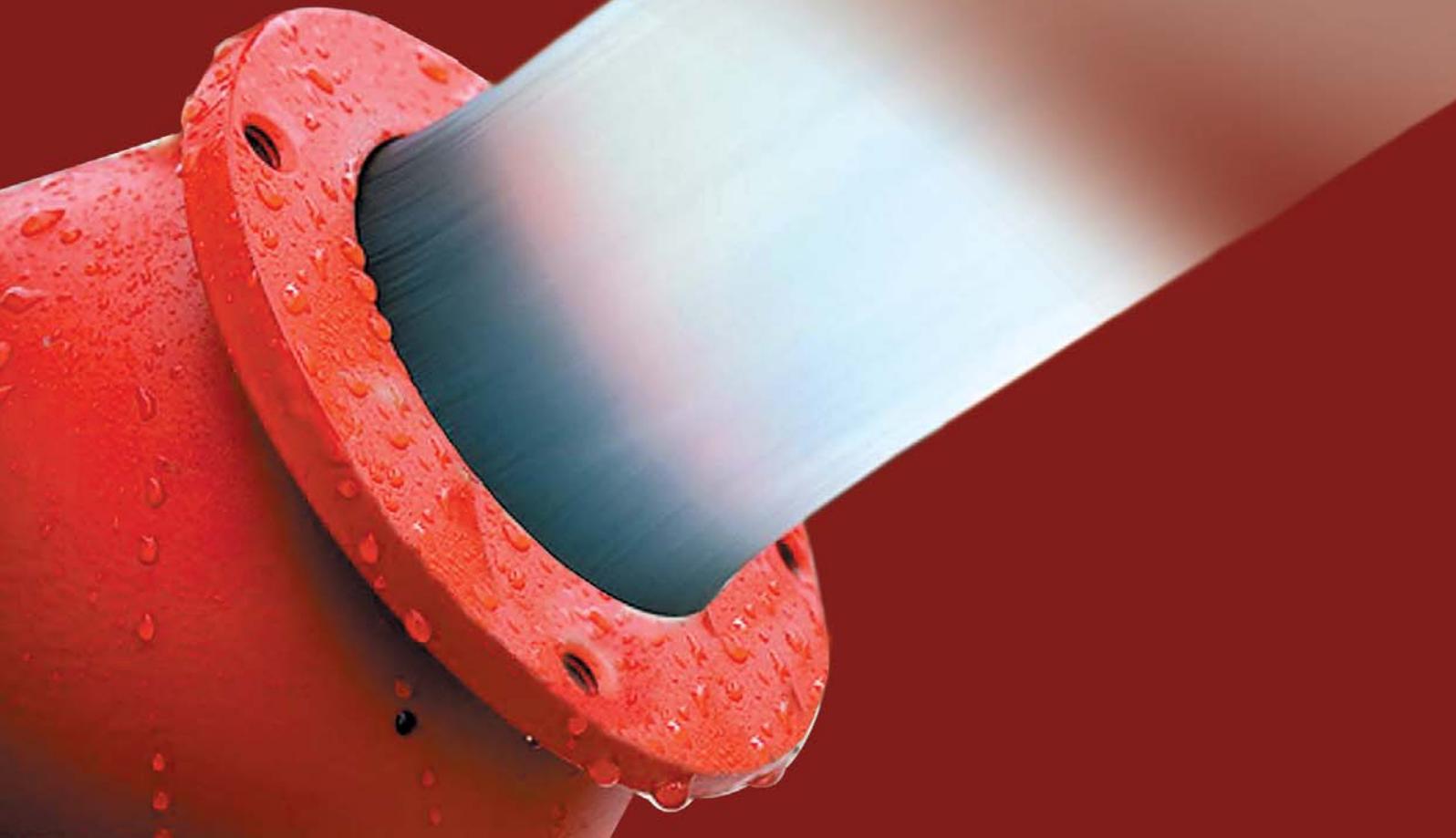
Pengetahuan & Informasi - Safety

# PENITTY

PERSUASIF, INFORMATIF, NARATIF

## Kendalikan Api Selagi Masih Kecil

Sistem Proteksi Kebakaran  
di GMF AeroAsia



# Deteksi Dini Sebelum Kebakaran Terjadi

Peribahasa api kecil jadi teman dan api besar jadi lawan tak sepenuhnya benar. Api kecil pun bisa jadi "lawan". Musibah kebakaran sering terjadi bermula dari api kecil yang tidak bisa dikendalikan dan dipadamkan. Dampak kebakaran sungguh luar biasa karena kerugian yang diderita bukan saja dalam bentuk materi, tapi juga kerugian jiwa. Meskipun memiliki potensi bahaya, api memiliki manfaat yang sangat besar untuk kelangsungan hidup manusia.

Untuk memanfaatkan api dan menekan potensi bahayanya, seharusnya kita mengenal seluk beluk terjadinya api. Api merupakan suatu reaksi rantai kimia yang dikenal sebagai pembakaran. Api juga merupakan proses oksidasi cepat yang umumnya menghasilkan panas dan nyala. Dari sini bisa ditarik kesimpulan bahwa api adalah hasil akhir dari reaksi kimia pembakaran yang berunsurkan bahan bakar, oksigen, dan panas. Tiga unsur ini disebut triangle of fire.

Api, baik yang kecil maupun besar, yang tidak terkendali bisa menyebabkan kebakaran yang menghancurkan apa saja yang ada di sekitarnya. Kebakaran ibarat tamu tak diundang karena bisa datang kapan saja tanpa kenal tempat. Bencana ini bisa disebabkan dua faktor yang disengaja dan tidak disengaja.

Untuk memadamkan kebakaran, sejauh ini sudah dikenal ada tiga sistem. Pertama, sistem isolasi yakni memutuskan atau mematikan salah satu dari tiga unsur api dengan menutup rapat oksigen dengan karung basah misalnya

Sistem kedua pendinginan yakni dengan cara

menyiramkan air atau menimbun api dengan pasir, tanah, lumpur atau batang pohon yang basah oleh air. Ketiga sistem urai yakni dengan mengurai benda terbakar menjadi bagian yang kecil-kecil sehingga api mudah dipadamkan.

Sistem pemadaman kebakaran ini sudah digunakan dalam sejumlah bencana kebakaran pada pesawat maupun hangar seperti di Brussel, Belgia dan Abu Dhabi beberapa tahun lalu. Kisah kebakaran ini dan dampaknya berupa kerugian bisa disimak dalam rubrik *Selitik*. Sedangkan kesiapan GMF menerapkan sistem perlindungan dari bahaya kebakaran menjadi ulasan dalam rubrik *Intermeso*.

Adapun rubrik *Persuasi* kali ini membahas tentang investigasi dengan metode MEDA. Inti dari artikel ini adalah setiap terjadi peristiwa yang perlu dicari adalah apa salahnya dan bukan siapa yang salah. Rubrik yang juga menarik diikuti adalah *Cakrawala* yang membahas *Critical Design Configuration Control Limitation (CDCCL)*. Sedangkan *Rumpi* kembali hadir dengan celoteh tentang beragam persoalan yang terjadi dalam dunia penerbangan.

Kami berharap materi yang kami sajikan pada edisi ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi kita semua. Tidak lupa kami mengundang pembaca untuk berpartisipasi memberikan tulisan, bahan pembahasan, saran dan kritik yang membangun. Semua itu mesti kita lakukan bersama demi perkembangan dan kemajuan perusahaan tercinta. *Terima kasih.*

*Salam Redaksi*

# Jangan Sepelekan Kontrol Terhadap CDCCL

Peristiwa ledakan fuel tank pada sejumlah pesawat beberapa tahun silam menjadi perhatian serius Federal Aviation Administrator (FAA). Berdasarkan evaluasi FAA melalui badan independen Sandia, risiko terjadi ledakan pada fuel center tank masih pada posisi satu per sejuta event meskipun semua *Airworthiness Directive (AD)* sudah dilaksanakan. Padahal FAA menargetkan batas yang bisa diterima adalah satu per semiliar event.

Belum tercapainya target ini karena AD yang ada belum banyak terkait dengan sumber penyebab utama kebakaran pada *fuel tank system* yakni, potensi loncatan api dari gesekan turbin dengan casing pada *Fuel Booster Pump*. Efektifitas AD terhadap potensi ledakan pada fuel tank pun masih minim. Karena itu tanggung jawab perawatan meningkat karena harus menutup gap antara kondisi risiko setelah pelaksanaan AD dengan target risiko minimum yakni satu per semiliar event.

Operator maupun perusahaan MRO memang punya sejumlah kewajiban terkait *fuel tank safety* dimana *manufacture* ditugaskan melakukan *safety assessment* terkait area Fuel Tank Safety, me-



ngembangkan perubahan *design* pada Fuel Tank Safety Area dan menyempurnakan *maintenance program* yang harus diterapkan dalam *Continuous Aircraft Maintenance Program (CAMP)*.

Penyempurnaan CAMP harus sesuai dengan SFAR 88 Design dan Operation and Maintenance Training Information. Secara garis besar penyempurnaan CAMP dilakukan dengan memadukan tambahan *Airworthiness Limitation (AWL)* yang bisa terbagi atas *Critical Design Configuration Control Limitation (CDCCL)* serta *Airworthiness Limitation Inspection (ALI)*.

CDCCL merupakan *Design Fuel Systems* pesawat yang memiliki risiko tinggi yang harus dirawat dan dikontrol konfigurasinya. Tujuannya menekan kemungkinan timbulnya percikan api di area fuel tank. CDCCL diidentifikasi di *Aircraft Maintenance Manual (AMM)* dan *Component Maintenance Manual (CMM)*. Contoh CDCCL adalah *grounding* dan *bounding* dari *fuel system* maupun *routing* dari *wi-*

*ring fuel system*.

Dalam penerapan CDCCL, operator harus memperbarui dokumen kontrol terhadap CDCCL. Operator harus mencatat semua pekerjaan dan performanya. Operator juga wajib memastikan semua *Supplemental Type Design (STC)*, modifikasi, maupun perubahan ke-engineering sesuai dengan *design* konfigurasi CDCCL. Pekerjaan itu harus dilengkapi *Instruction for Continuing Airworthiness* dimana CDCCL tidak mempunyai *interval task* dan tidak bisa diubah tanpa approval dari FAA.

Adapun *Airworthiness Limitation Inspection (ALI)* merupakan inspeksi yang berulang untuk memastikan component yang mengalami penurunan kondisi atau kerusakan tidak berdampak terhadap penurunan fungsi yang bisa memicu letupan api di area Fuel Tank. Contoh area yang diinspeksi adalah kondisi wiring isolasi dan penjepit kabel-kabel electric dan avionic (*clamping*).

Mematuhi batas yang dipersyaratkan dalam konfigurasi, metode, dan teknis pelaksanaan merupakan langkah mencegah terjadinya sumber percikan api pada fuel system. Pelaksanaan item tersebut setara dengan pengelolaan AD maupun *Life Limited Parts (LLP)*. Item ini diperlakukan sebagai *Required Inspection Item (RII)* serta harus dicatat secara berkesinambungan baik untuk feed back pe-

nyempurnaan perbaikan maupun *traceability record* untuk historical pesawat terkait.

Karena itu semua komponen terkait CDCCL maupun *task maintenance* harus dibuat *marking* CDCCL. Pemberian identifikasi khusus ini agar task mudah dikenali, diberi perhatian khusus, dan ditangani dengan baik dan benar. Begitu juga personel yang terkait langsung dengan pekerjaan fuel tank harus mendapatkan training tertinggi yaitu level 2 dan dilakukan recurrent setiap dua tahun.

Penanganan CDCCL merupakan *Mandatory Maintenance Action Required* untuk memastikan kondisi yang bermasalah seperti contoh - contoh didalam *Special FAR 88* tidak terjadi. Kontrol terhadap perubahan konfigurasi, repair, atau ketidak akuratan dalam perawatan pesawat ini untuk memastikan potensi kondisi tidak aman tidak terjadi.

Meskipun awalnya SFAR 88 digunakan untuk mencegah pengapian yang tidak terkontrol, tapi saat ini FAA Research and Development mengembangkan teori tentang minimalisasi potensi kebakaran pada area fuel tank. Pendekatan dan pengembangan pelaksanaan keduanya secara paralel masih dinilai yang terbaik seperti tergambarkan dalam *Swiss Cheese of Balance Approach with flammability reduction*. (Quadrian Adiputranto)





# Mencari Apa yang Salah, Bukan Siapa Salah

Fuad Abdullah

VP Quality Assurance & Safety

Aktifitas teknisi di apron pada pagi itu lebih sibuk dibanding biasanya. Beberapa teknisi tampak memeriksa secara detail salah satu mesin pesawat terbang yang kembali ke area parkir setelah sebelumnya gagal tinggal landas. Pilot melaporkan posisi mesin bagian kiri tidak bisa *full throttle* (gas penuh) dan macet pada posisi tertentu.

Setelah diteliti, penyebab mesin tidak bisa *full throttle* ternyata bersumber dari masalah sepele. Sistem pengaturan bahan bakarnya macet karena gerakannya terhambat oleh sebuah baut yang berada pada posisi tidak normal. Teknisi kemudian memasang kembali baut yang "membuat ulah" tersebut dan pesawat bisa melanjutkan perjalanan dengan lancar.

Sebagai tindak lanjut investigator kemudian mewawancarai teknisi yang melakukan penggantian pompa bahan bakar mesin tersebut pada malam sebelumnya. Dari hasil wawancara itu disimpulkan adanya kesalahan saat melakukan pengencangan baut pengikat. Teknisi memasang dan mengencangkan baut hanya menggunakan tangan kosong tanpa memakai alat yang sesuai dengan manual. Akibatnya saat

pesawat bergerak, baut yang kendur itu terlepas dari "rumahnya" dan jatuh serta mengganjal gerakan *throttle*.

Jika hasil investigasi ini difokuskan pada mencari siapa yang salah, kegiatan penyelidikan bisa selesai sampai di sini. Keputusan pun bisa cepat diambil. Kesalahan akan ditimpakan pada teknisi yang melakukan pelanggaran yakni mengencangkan baut tidak sesuai dengan prosedur kerja yang berlaku.

Mencari siapa yang salah, kemudian menjatuhkan hukuman memang relatif mudah dan cepat. Namun pertanyaannya kemudian adalah: Apakah hukuman itu bisa mencegah atau sekurangnya mengurangi kemungkinan terjadinya peristiwa serupa terulang kembali? Jawabannya jelas tidak!

Untuk memunculkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap error dan violation pada kasus tersebut penyelidikan harus dilakukan lebih "dalam" lagi. Kita bisa mengajukan beberapa pertanyaan. Apakah peralatan kerja tersedia dan lengkap? Apakah proses transfer kerja antar crew telah berjalan dengan baik? Apakah panduan kerja tersedia, jelas dan mudah dimengerti? Bagaimana proses pengaturan kerja dan pola

pelatihannya? Atau pertanyaan-pertanyaan serupa berfokus pada mengapa dan bagaimana.

Tujuan utama investigasi adalah menggali fakta dan data untuk menemukan faktor yang berkontribusi terhadap kejadian. Selanjutnya dilakukan tindakan untuk mengeliminasi faktor-faktor tersebut. Perlu disadari bahwa kita tidak bisa mencegah kejadian dan kecelakaan. Namun kita bisa mengelola kejadian dengan melakukan tindakan nyata untuk mengeliminasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadapnya.

Dengan mengeliminasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap suatu kejadian, kita akan bisa menghilangkan atau minimal mengurangi kemungkinan terjadinya peristiwa yang sama terulang di masa yang akan datang.

Salah satu metode investigasi yang dikembangkan Boeing pada kegiatan maintenance adalah *Maintenance Error Decision Aid (MEDA)*. Dasar pemikiran MEDA adalah tidak satu orang teknisi, inspektur atau pegawai pun yang datang ke tempat kerja dengan niat melakukan tindakan yang menyebabkan peristiwa yang mengancam keselamatan penerbangan atau merugikan perusahaan.

Mencari siapa yang salah, kemudian menjatuhkan hukuman memang relatif mudah dan cepat. Namun pertanyaannya kemudian adalah: Apakah hukuman itu bisa mencegah atau sekurangnya mengurangi kemungkinan terjadinya peristiwa serupa terulang kembali? Jawabannya jelas tidak!

Sikap mencari "kambing hitam" dan menimpakan kesalahan pada orang atau unit lain harus dibuang jauh. Tujuan utama investigasi tidak lain secara bersama mencari faktor-faktor yang berkontribusi langsung maupun tidak langsung terhadap kejadian yang diselidiki.

Dalam konsep berfikir MEDA diyakini bahwa pada setiap peristiwa, selalu ada beberapa faktor yang langsung maupun tidak mempengaruhi terjadinya. Teknisi maupun pelaksana hanyalah bagian dari suatu sistem yang meliputi banyak aspek. Kinerja seseorang tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal seperti kemampuan, pengetahuan, keahlian, tapi juga faktor-faktor eksternal.

Kurangnya supervisi juga menjadikan kinerja seorang teknisi atau pelaksana tidak optimal dan bisa berakibat fatal. Supervisi yang efektif dimulai dari perencanaan, pengorganisasian, sampai pengawasan pelaksanaan. Sistem supervisi juga harus bisa memotivasi setiap anggota tim sehingga setiap orang berkontribusi secara optimal. Karena itu iklim kerja harus kondusif.

ngan metode MEDA pun harus diawali sebuah peristiwa baik *incident*, *accident* atau *occurrences* lainnya. Metode yang bersifat reaktif ini harus di-*trigger* oleh kejadian untuk kemudian dilakukan pra-investigasi. Tujuannya menggalikan fakta awal dan mengetahui apakah peristiwa itu disebabkan oleh kinerja seseorang atau karena faktor teknis.

Perlu dipahami, bahwa MEDA

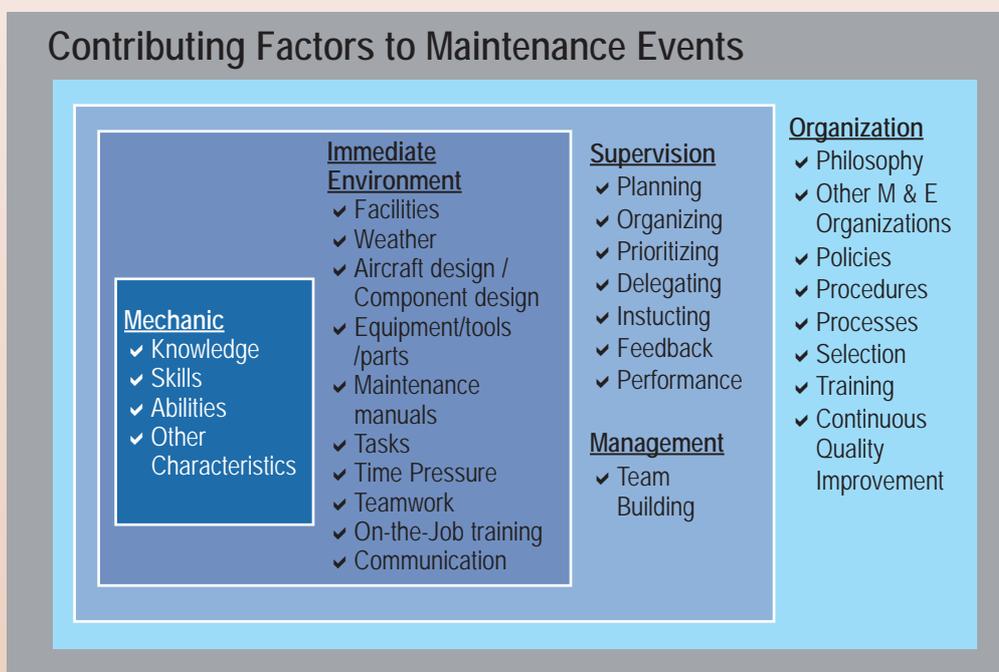
Pewawancara mesti menjauhkan diri dari kesan menyalahkan agar pihak yang diwawancarai bisa membuka diri dan kooperatif. Sikap mencari "kambing hitam" dan menimpakan kesalahan pada orang atau unit lain harus dibuang jauh. Tujuan utama investigasi tidak lain secara bersama mencari faktor-faktor yang berkontribusi langsung maupun tidak langsung terhadap kejadian yang diselidiki. Agar wawancara efektif, antara pewawancara dan yang diwawancarai harus kooperatif, sehingga suasananya kondusif. Pada gilirannya hasil investigasi akan produktif.

Langkah selanjutnya merencanakan dan mengambil langkah nyata untuk mengeliminasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian. Perencanaan perbaikan mesti didasari analisa kejadian saat ini dan kejadian yang terkait di masa lalu sehingga rencana perbaikan lebih komprehensif dan meliputi seluruh faktor yang berkontribusi.

Rencana korektif bisa terkait dengan penerapan teknologi yang lebih pas atau perbaikan training dan peran supervisinya serta yang terkait dengan prosedur dan metode kerja. Langkah-langkah perbaikan nyata perlu dilakukan, agar tujuan utama MEDA yaitu mengeliminasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian bisa berjalan secara efektif dan efisien.

Investigasi yang jujur dan terbuka bertujuan menggali dan mencari apa yang salah dari sebuah peristiwa. Investigasi ini sama sekali bukan untuk mencari siapa yang salah. Mengetahui apa yang salah, kita bisa mengidentifikasi faktor yang berkontribusi terhadap kejadian.

Langkah berikutnya adalah membuat perencanaan dan tindakan untuk menghilangkan atau paling tidak mengurangi contributing factors. Patut diingat perubahan itu terjadi bukan pada "alam rencana" tapi pada "alam tindakan".



Ada tiga faktor eksternal yang secara dominan bisa mempengaruhi kinerja seorang pelaksana yaitu: lingkungan, supervisi, dan organisasi.

Lingkungan sering menjadi pemicu utama terjadinya suatu peristiwa secara langsung. Cuaca panas, hujan, dingin, bisa berkontribusi cukup besar terhadap kinerja seseorang. Begitu juga dengan kondisi dikejar tenggat pekerjaan dan jumlah personel yang terbatas. Perintah kerja (*jobcards*) yang membingungkan sangat mungkin berkontribusi terhadap kecelakaan. Faktor lain yang juga mempengaruhi kinerja adalah teamwork, komunikasi, dan koordinasi antar anggota tim.

Organisasi harus bertanggung jawab terhadap kemampuan dan kinerja setiap karyawan. Kinerja seseorang ditentukan mulai dari proses seleksi, *initial and continuation training*, hingga fungsi-fungsi pembinaan. Organisasi harus punya kebijakan yang jelas dan mudah dipahami seluruh anggotanya. Organisasi juga menentukan proses kerja yang wajib diikuti seluruh karyawan dan mengawasi pelaksanaannya.

Investigasi yang efektif harus mampu menggali faktor-faktor internal dan external yang mempengaruhi kinerja seorang pelaksana dan berkontribusi terhadap suatu kejadian. Seperti umumnya investigasi, metode investigasi de-

merupakan alat atau metode yang hanya cocok untuk peristiwa yang terkait dengan human factors. Jika tidak ditemukan faktor yang terkait dengan manusia, investigasi harus menggunakan metode yang lain.

Proses MEDA diawali dengan adanya peristiwa yang terkait dengan *human factors*. Selanjutnya kita perlu mencari siapa yang mengetahui dan terlibat dalam kejadian. Mereka inilah yang menjadi nara sumber utama investigasi. Proses investigasi dengan mewawancarai teknisi atau pelaksana yang terlibat atau setidaknya mengetahui kejadian. Wawancara harus dibuat sedemikian rupa sehingga berlangsung kondusif.

# Kendalikan Api Selagi Masih Kecil

**H**ari belum lama berganti saat jarum jam baru saja melewati angka 12 dini hari pada 4 Mei 2006. Di tengah pekatnya malam, tiba-tiba terlihat asap membubung dari sebuah hangar perawatan pesawat milik sebuah maskapai di Brussel, Belgia. Asap semakin tebal seiring dengan api yang terus berkobar di hangar. Kobaran api yang menghambalang hangar itu baru bisa dipadamkan setelah pukul 03.00 pagi. Kobaran api berlangsung tiga jam lebih.

Kebakaran itu menghancurkan empat buah pesawat. Tiga pesawat di antaranya adalah Airbus A320 dan satu pesawat lagi berjenis C-130H Hercules. Meskipun tidak ada korban jiwa dalam kejadian ini, tapi seorang mekanik terluka parah dan harus dirawat di rumah sakit. Empat mekanik lain dilaporkan terluka ringan.

Berdasarkan laporan dari petugas pemadam kebakaran yang menjinakkan api di lokasi, hangar seluas 1.000 meter persegi itu luluh lantak. Semua yang ada di hangar lumat disambar api dengan suhu 100 derajat celsius. Bahkan atap hangar pun tak kuasa bertahan dan akhirnya runtuh.

Kejadian serupa juga terjadi pada sebuah hanggar milik suatu

perusahaan perawatan pesawat di Abu Dhabi. Akibat kebakaran ini satu pesawat A300-600 hancur dan dua pesawat lain yakni A319 dan A320 rusak berat. Sama seperti kejadian di Brussel, tak ada korban jiwa tapi satu mekanik terluka serius karena melompat dari pesawat A300-600. Penyelidikan awal menyebutkan api diduga berasal dari kabin pesawat A300-600.

Kebakaran lain yang menyebabkan kerugian besar terjadi pada sebuah engine nomor 4 pesawat B747. Kejadian ini berawal saat petugas teknik melakukan *test engine/run up engine* nomor 4. Tiba-tiba engine itu mengeluarkan percikan api. Mekanik berusaha memadamkan api dengan *portable fire extinguisher*, tapi gagal. Api baru bisa padam setelah dikerahkan dua unit mobil pemadam kebakaran.

Terakhir ini kita tahu ada kejadian di Bandara Husein Sastranegara Bandung, dimana hangar terbakar karena ditabrak oleh pesawat Fokker 27. Sebanyak 24 orang menjadi korban dan hangar mengalami kerusakan yang cukup berat. Selain itu sebuah helikopter dan sebuah pesawat B737 mengalami kerusakan. Suatu kejadian kebakaran yang sangat tidak ter-



duga penyebabnya yaitu karena faktor *external*.

Sebagian besar penyebab terjadinya kebakaran di atas sampai saat ini masih terus diselidiki dan belum diketahui dengan pasti. Padahal kejadian itu sudah berlangsung cukup lama. Belum satu pun penyelidikan yang bisa memastikan sumber api. Tapi, terlepas dari penyebab kejadian, yang menjadi fokus perhatian di sini adalah respon terhadap kebakaran.

Untuk meminimalkan risiko kebakaran, tentu diperlukan reaksi yang cepat dan tepat agar api bisa dikendalikan dan tidak membesar. Sebab kecepatan dan ketepatan menghadapi ancaman kebakaran, terutama munculnya percikan atau kobaran api, sangat

menentukan hasil akhir. Kerugian besar yang dialami dari tiga kebakaran di atas tentu tidak lepas dari respon awal saat percikan api mulai menimbulkan bahaya kebakaran.

Perlu disadari bersama adalah api kecil lebih mungkin dikendalikan dan dipadamkan dibandingkan dengan api yang telah membesar. Api yang sudah membesar, apalagi terjadi di tempat yang mudah terbakar, relatif lebih sulit dipadamkan. Pada kondisi seperti itu yang paling mungkin dilakukan adalah melokalisir kebakarannya agar tidak merambat ke mana-mana.

Diperlukan sikap waspada terhadap hal hal yang dapat menimbulkan api. Contohnya selama bekerja selalu memperhitungkan





peralatan atau material yang mudah terbakar atau yang dapat menimbulkan api. Contohnya *tinner cat*. Bekerja dengan menggunakan *tinner* harus waspada terhadap area di sekitarnya, harus selalu memperhatikan adanya sumber api di sekitar area kerja. Dan setelah bekerja *tinner* harus disimpan kembali ditempat yang telah ditentukan. Jangan sekali-sekali meninggalkan *tinner* ditempat kerja atau di sembarang tempat walaupun sisa *tinner* cuma sedikit!

Pengetahuan tentang pengoperasian alat

pemadam kebakaran dan pengetahuan terhadap instansi-instansi yang bisa diminta bantuan untuk pemadaman kebakaran, juga sangat penting. Pengetahuan tentang pengoperasian alat pemadam kebakaran adalah pengetahuan bagaimana mengoperasikan peralatan secara benar, pengetahuan terhadap aplikasi material pemadam terhadap material yang terbakar, termasuk pengetahuan tentang kapasitas dan daya jangkauan alat pemadam kebakaran.

Pengetahuan tentang instansi instansi pe-

madaman kebakaran adalah pengetahuan tentang unit atau instansi pemadam kebakaran, baik *intern* perusahaan maupun *extern* perusahaan. Unit apa yang harus dihubungi, nomor telepon berapa yang harus dihubungi harus terpampang dengan jelas atau mudah diketahui oleh seluruh karyawan.

Informasi-informasi penting tersebut diatas harus diketahui oleh seluruh karyawan agar setiap orang bisa bereaksi dengan cepat dan tepat saat api mulai muncul dan tidak memberi kesempatan api untuk membesar.

Hal terakhir yang mendukung agar dapat bereaksi secara cepat dan tepat adalah kesiapan peralatan pemadam kebakaran. Peralatan pemadam kebakaran harus selalu dirawat sesuai dengan standarnya. Hal sederhana yang sering diabaikan adalah terganggunya akses ke alat pemadam kebakaran. Tangga kerja, *tool & equipment*, bahkan kotak sampah adalah hal-hal yang dapat mengganggu akses ke Alat Pemadam Kebakaran.

Kita tentu tidak ingin kebakaran terjadi di area kerja kita. Tapi, bahaya kebakaran bisa datang kapan dan dimana saja tanpa kita ketahui. Sehingga kewaspadaan terhadap bahaya kebakaran harus tetap kita jaga, dan menghindari timbulnya bahaya kebakaran harus selalu kita lakukan. *(Arief Ariadi/Umar Fauzi)*



Rangka kaki depan tail dock pesawat MD80 ditemukan mengalami korosi.

*Di pesawat kita fokus mendeteksi korosi dengan Corrosion Prevention & Control Program (CPCP) dan Structure Inspection Program (SIP), yuk kita lakukan juga untuk sarana dan prasarana yang kita pakai.*

PDUs dan cargo loading & unloading tidak berfungsi karena electrical plug salah sambung

*Orang bijak belajar dari pengalaman, urusan sepele bisa jadi gede. Bekerja teliti akan meningkatkan saleable manhours dan ini artinya potensi profit perusahaan makin gede, pada gilirannya pasti gaji kita juga lebih gede...*

Pesawat B737-800 diparkir di tempat pesawat B737-300/400/500 dengan posisi wing tip melebihi garis aman yang berpotensi menimbulkan hazard bagi pesawat maupun alat kerja.

*Salah parkir pesawat menjadi sumber bahaya karena bisa menciderai orang dan alat. Markir pesawat jangan disamakan dengan markir motor dong. Markingnya juga harus jelas.*

Pos Security Gate 4 berpotensi terkena jet blast pesawat yang melintas dari hangar menuju landasan untuk melakukan test flight

*Kalau jalur pesawat memang begitu, Mang Sapety setuju pos security-nya yang harus digeser agar lebih aman..*

Karena ditempatkan pada alat penyangga yang tidak tepat, sebuah Auxiliary Power Unit (APU) pesawat B737 jatuh saat dibawa dari shop ke hangar. Akibatnya combustion chamber casing fairing-nya rusak.

*Kalau alat penyangga kurang harus segera diadakan. Jangan sampai kualitas kerja yang baik tidak didukung kecukupan sarana*

# Sistem Proteksi Kebakaran di GMF AeroAsia

Kebakaran merupakan musibah yang selalu mengintip kehidupan manusia baik di rumah, dalam perjalanan, maupun di kantor. Bencana ini, dalam berbagai skalanya, hampir pasti menimbulkan kerugian materi dan non materi. Bahkan tidak jarang kebakaran walaupun waktunya sangat singkat namun meminta korban jiwa dan kerugian materi dalam jumlah besar. Tidak mengherankan jika kebakaran merupakan salah satu bencana yang paling ditakuti manusia.

Kebakaran terjadi bisa disebabkan oleh faktor yang disengaja maupun tidak disengaja. Biasanya musibah ini diawali oleh percikan api yang menyambar benda-benda yang mudah terbakar di sekitarnya. Kegagalan mengendalikan dan menjinakkan api saat masih kecil merupakan kondisi yang menyebabkan kebakaran besar terjadi. Apalagi jika percikan api mengenai bahan bakar atau bahan kimia yang mudah terbakar.

Api merupakan suatu reaksi kimia yang terbentuk dari pertemuan antara tiga unsur yakni oksigen (O<sub>2</sub>), bahan bakar, dan panas. Jika tiga unsur yang dikenal sebagai segitiga api ini bertemu, api akan tercipta. Kondisi panas juga menyebabkan terjadinya api dengan tingkat suhu tertentu dan tergantung pada bahan yang ada. Hasil reaksi kimia berupa api ini akan menciptakan bencana jika kita gagal mengendalikannya.

Begitu besar bahaya yang terkandung dalam api, sudah sepantasnya jika setiap instansi maupun perusahaan memiliki sistem perlindungan dari bahaya kebakaran.

Selain sistem deteksi dini, GMF juga dilengkapi dengan peralatan yang cukup memadai untuk memadamkan api.



Sebagai perusahaan yang berskala internasional tentu saja hangar dan fasilitas PT GMF AeroAsia sudah dilengkapi dengan *Fire Protection System*. Dengan sistem pencegahan kebakaran yang terintegrasi, diharapkan mampu mencegah kebakaran dan meminimalkan dampak yang terjadi dari bencana ini.

Sistem perlindungan dari kebakaran ini memiliki beberapa bagian mulai dari sistem deteksi dini kebakaran sampai pemadaman kebakaran. Sistem deteksi dini terdiri dari sejumlah alat yang dipasang di beberapa tempat strategis. Beberapa alat yang sudah terpasang antara lain detektor panas (*heat detector*) yang terdiri dari *fixed temperature heat detector*,

*Rate Of Rise detector* (ROR Detector), dan *rate compensation detector*.

Selain detektor panas, juga tersedia sejumlah alat lain seperti detektor api (*flame detector*), detektor gas (*fire gas detector*), detektor asap (*smoke detector*), dan alarm.

Sebagai pendeteksi, alat ini bekerja pada phase "*pre flash-hover*" atau sebelum kebakaran tak terkendali (*phase flash-hover*) benar-benar terjadi. Peralatan ini berfungsi "mengendus" potensi kebakaran seperti kemunculan asap, suhu panas yang meningkat, dan munculnya gas yang memungkinkan kebakaran terjadi. Alarm akan memberi sinyal, jika potensi kebakaran terdeteksi.

Selain sistem deteksi dini, GMF juga dilengkapi dengan peralatan yang cukup memadai untuk memadamkan api. Beberapa peralatan yang masuk kategori *Fire Extinguisher* ini antara lain foam (busa) system, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), *wheel type portable*. Begitu juga dengan peralatan yang masuk kelompok Hydrant seperti *hydrant box*, *hydrant pillar*, *siamese connection*, dan juga *sprinkler*.

System perlindungan dari kebakaran yang dimiliki GMF tersebut tentunya untuk melindungi aset perusahaan, baik harta benda maupun manusia. Sistem yang dilengkapi peralatan itu sudah memadai untuk mendeteksi sejak dini kemungkinan terjadinya bencana kebakaran. Sistem tersebut sudah cukup handal dan siap untuk menghadapi bahaya kebakaran yang muncul. Meskipun begitu kita mesti berdoa dan melakukan usaha yang maksimal agar bencana ini tidak melanda perusahaan kita tercinta. (Nugroho / Syafaruddin S).