

Edisi April 2010



Pengetahuan & Informasi - Safety

PENITTY

PERSUASIF, INFORMATIF, NARATIF

Relevansi Prosedur dengan Keselamatan Penerbangan

*The Relevance of
Procedures to
Aviation Safety*



Tinggalkan Complacency, Kembali ke Prosedur

Leave the Complacency, Back to the Procedure

Prosedur merupakan rangkaian pekerjaan berupa perintah yang harus dijalankan agar suatu quality system berjalan dengan baik sesuai dengan standar yang sudah ditentukan. Sebagai petunjuk, prosedur memiliki kekuatan hukum yang tertulis jelas untuk menjamin pekerjaan lebih mudah, aman, dan berkualitas. Dengan demikian, posisi prosedur sangat penting dalam suatu sistem rangkaian kerja.

Melihat pentingnya prosedur, maka pembuatannya harus dilengkapi dengan tahapan tes simulasi agar terlihat jelas perintah yang dibuat itu sesuai dengan fakta di lapangan. Simulasi harus dilakukan agar aturan ini mudah dimengerti sehingga membantu operasional pekerjaan.

Umumnya kegagalan implementasi prosedur lebih banyak disebabkan oleh faktor manusia yang menganggap remeh suatu tahapan pekerjaan. Hal ini terjadi karena suatu pekerjaan sudah rutin dilakukan. Akibatnya timbul hazard timbul yang bisa memicu kecelakaan kerja. Dalam The Dirty Dozen, kondisi ini disebut Complacency yakni menganggap remeh urutan pekerjaan yang seharusnya dilakukan.

Karena itu meskipun kita sudah memahami prosedur yang sering kita jalankan, kita tidak boleh menganggap tahapan pekerjaan sebagai hal yang remeh, apalagi mengabaikannya. Sikap paling tahu harus dihindari meskipun kita sudah merasa menjadi seorang yang ahli (expert).

Selama ini kegagalan prosedur lebih banyak disebabkan oleh faktor manusia yang menganggap remeh suatu tahapan pekerjaan. Karena itu meskipun kita sudah memahami prosedur yang sering kita jalankan, kita tidak boleh menganggap tahapan pekerjaan sebagai hal yang remeh, apalagi mengabaikannya. Sikap merasa paling tahu harus dihindari meskipun kita adalah seorang yang ahli (expert).

Pentingnya prosedur inilah yang mendorong redaksi membahas masalah prosedur dalam penerbitan edisi April 2010 ini. Tujuannya tentu saja mendorong kita agar tetap awas dalam bekerja dan menempatkan prosedur sebagai panduan dari awal hingga selesai bekerja.

Dengan menaati prosedur dalam bekerja, kita harapkan hasil pekerjaan menjadi lebih berkualitas dan memiliki tingkat safety yang tinggi. *Selamat membaca.*

A procedure is a series of tasks in the form of commands to be done so that a good quality system can be implemented in accordance with some standard. As an instruction, a procedure has a clear written legal power to ensure the job can be done easier, safer, and have a quality result. Therefore, the position of a procedure is very important in a system of work.

Since it is very important, when developing a procedure, it must involve steps of some simulation so that it can be implemented by the personnel who will use it and in accordance with factual condition.

Generally a procedure fails because of human factors. Personnel usually underestimate the stages of work written in the procedure. This occurs because the job is already routinely performed. Consequently hazard that can trigger accidents arises. In The Dirty Dozen, this condition is called Complacency that is to underestimate the order of the work should be done.

Therefore, although we already understand the procedures that we often use, we should not consider the stages of work as being trivial, let alone ignored. We must not think that we know it all. This kind of attitude should be avoided even if we think we are experts.

The importance of procedures has encouraged the editors to discuss it in this Penity April 2010 edition. The goal, of course, is to encourage us to remain vigilant at work and put procedures as work guide from start to finish.

By complying with the procedures at work, we expect that the results will be better in terms of quality and have a higher safety level. Happy reading

The Dirty Dozen

1. Lack of Communication
2. Complacency
3. Lack of Knowledge
4. Distraction
5. Lack of Teamwork
6. Fatigue
7. Lack of Resources
8. Pressure
9. Lack of Assertiveness
10. Stress
11. Lack of Awareness
12. Norms

Complacency Safety Nets

1. Latihlah untuk berharap menemukan suatu kesalahan dalam inspeksi
2. Jangan sekali-kali menandatangani sesuatu yang tidak anda kerjakan

Saya sudah memeriksanya 1000x dan tidak pernah menemukan kegagalan di situ

Usul NDT Digabungkan

Saya atas nama pribadi dan mewakili rekan-rekan NDT Inspector menyampaikan terima kasih atas pembahasan peran NDT dalam perawatan pesawat dalam penerbitan *Penity* edisi Maret 2010. Pembahasan NDT secara lengkap itu menambah wawasan kami dan rekan kerja yang lain tentang pentingnya peran NDT dalam keselamatan penerbangan

Dengan pembahasan NDT yang cukup lengkap tersebut, kami berharap bisa menambah semangat kerja, keseriusan, dan ketelitian kami dalam bekerja. Selain itu, diharapkan peralatan NDT yang tersedia dapat ditingkatkan dan diperbaharui sesuai perkembangan teknologi NDT terkini yang berubah cepat. Kami juga berharap mendapatkan pelatihan kembali yang berkaitan dengan

ganda NDT.

Melalui tulisan ini kami juga memberikan usul. Sebagaimana kita ketahui bahwa NDT di GMF AeroAsia terbagi dua unit yaitu di bawah Unit TRP dan Unit TCY. Mengingat kompleksitas dan spesifikasi metode NDT yang mendapat perhatian khusus semua authority, kami berharap NDT digabung di bawah koordinasi satu unit saja. Tujuannya untuk memudahkan koordinasi setiap metode NDT, memudahkan kontrol kalibrasi peralatan, memudahkan pengawasan kemampuan personel NDT.

Besar harapan kami agar NDT di GMF AeroAsia berkembang dan memberi kontribusi yang semakin besar terhadap perusahaan serta turut mendorong terciptanya keselamatan penerbangan.

gan. Terima kasih.

(Achmad Ripai/TRP-4)

Jawaban Redaksi

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ahmad Ripai dan rekan-rekan NDT Inspector atas responnya terhadap pembahasan kami tentang NDT. Pembahasan NDT yang kami terbitkan dalam *Penity* edisi Maret 2010 diharapkan agar kita semakin *aware* dan memahami pentingnya fungsi NDT. Usulan penggabungan fungsi NDT kami teruskan kepada pejabat yang kompeten, semoga fungsi NDT kedepan semakin berkembang.

Pada akhirnya, interaksi dengan pembaca *Penity* seperti ini, kami harapkan terus terjadi disetiap penerbitan majalah yang kita banggakan ini.

IOR

Penggunaan HP Saat Mengisi Bahan Bakar

Seorang mekanik berkomunikasi menggunakan telepon seluler (HP) sambil mengisi bahan bakar pesawat di salah satu bandar udara. Tangannya memegang fuel nozzle yang menempel di fuel port di bagian sayap pesawat. Tindakan yang dilakukan mekanik ini sebenarnya tidak aman. Responsible unit sebaiknya melakukan safety talk kepada personel tersebut. (dilaporkan seorang cockpit crew).



Corrective Action

Responsible unit telah memanggil seluruh personel yang memiliki tugas mengisi bahan bakar pesawat dan menyampaikan kembali prosedur pengisian fuel yang aman sesuai referensi dalam Aircraft Maintenance Manual (AMM).

Tanggapan Redaksi

Redaksi mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang tinggi atas kepedulian dan peran melakukan identifikasi sumber bahaya (hazard) serta melaporkannya melalui Internal Occurrence Report (IOR). Redaksi juga berterima kasih kepada responsible unit yang segera merespon dengan melakukan corrective action terhadap masalah ini.

Prosedur Tidak Jelas, Pelaksanaan Jadi Bias

Unclear Procedure, Deviated Implementation

Seorang pramugari dengan sabar mengajarkan prosedur mengatasi keadaan darurat kepada penumpang yang duduk di dekat pintu emergency. "Saudara sekalian, untuk membuka pintu emergency ini, tarik *release handle*-nya, kemudian tarik pintu ini ke dalam." Lalu dia menambahkan, "Pintu ini hanya dibuka pada saat pendaratan darurat." Penumpang tersebut kemudian bertanya. "Bagaimana kalau kami tidak ikuti aturan itu," katanya. "Anda bisa saja menarik *handle* pintu saat pesawat sedang terbang," kata si pramugari. "Apakah pintu akan terbuka," penumpang itu menyahut. Lalu pramugari menjawab ringkas, "Tentu tidak, tapi itu akan membuka pikiran anda saat pesawat kita jatuh."

Dialog itu hanyalah sebuah lelucon. Dalam kehidupan sehari-hari sering kita berhadapan dengan prosedur yang tentunya harus kita patuhi.

Dalam suatu perusahaan atau organisasi, ada kalanya kita menemukan aturan tidak tertulis atau prosedur informal yang dapat mendukung suatu proses kerja. Meski demikian, peraturan tak tertulis itu perlu diatur dalam prosedur formal jika aturan itu sering ditanyakan berulang kali. Apalagi jika aturan tidak tertulis ini sering salah dalam interpretasinya atau membingungkan dalam pelaksanaannya.

Untuk membuat prosedur tertulis ada beberapa langkah sederhana yang bisa dilakukan.

Langkah Pertama: Mengumpulkan Informasi

Kumpulkan informasi rinci tentang proses kerjanya, para pelaksananya serta target yang akan dicapai. Selain itu, kumpulkan juga prosedur lain yang berkaitan atau sejalan. Pahami informasi rinci itu dan pastikan prosedur yang lebih tinggi tidak dilanggar. Prosedur yang lebih tinggi bisa dijadikan referensi prosedur yang akan dibuat.

Langkah Kedua: Mulailah Menulis

Saat mulai menulis jangan terlalu mengkhawatirkan pilihan kata yang formal. Gunakan pertanyaan sederhana untuk mempermudah tulisan. Pertanyaan "why" misalnya, untuk menjelaskan kenapa prosedur itu perlu dibuat dan apakah ada

A stewardess patiently explains the procedure how to deal with emergency situations to the passengers who were sitting near the emergency door. "Ladies and gentlemen, to open this emergency door, pull the release handle, and then pull the door toward inside". Then she added, "This door is only opened during an emergency landing". The passenger then asked. "What if we did not follow the rules?" he said. "You can just pull the door handle while the plane is flying," said the stewardess. "Does the door will open?" said the passenger. Then the stewardess replied briefly, "Of course not, but it will open

your mind when our plane crashed." The dialogue is just a joke. In everyday life we often deal with procedures that certainly we must obey.

In a company or an organization, sometimes we discover unwritten rules or informal procedures that can support a work process. Still, the unwritten rules need to be regulated in the formal procedure if the rule is often questioned repeatedly. Particularly, if it is often incorrectly interpreted or confusing when implemented.

To make a written procedure there are some simple steps that can be done.

Step One: Collect information

Collect detailed information about the working process, the users and the target to be achieved. In addition, also collect other related or in line procedures. Understand the detailed information and make sure it does not violate the higher procedures. The higher procedure can be used as a reference for the procedure that will be created.

Step Two: Start Writing

When you start writing don't be too worried about the formal choice of words. Use simple questions to simplify writing. The question "why" for example, to explain why the



aturan yang membuat bingung sehingga berpotensi mengundang interpretasi yang salah dalam melaksanakannya.

Pertanyaan "what" juga digunakan untuk menjelaskan untuk apa prosedur itu dibuat di suatu unit kerja. Di sini bisa dijelaskan apakah prosedur itu panjang, rumit, menuntut konsistensi, melibatkan dokumen pendukung, dan berhubungan dengan alat-alat serta mesin.

Sedangkan pertanyaan "when" bisa untuk menjelaskan kapan prosedur itu digunakan. Apakah penerapan prosedur itu pada saat produksi, perawatan atau operasional yang berdampak serius jika terjadi kekeliruan. Atau prosedur itu diterapkan pada proses pendukung yang tidak berdampak serius, namun tetap perlu diatur dalam suatu prosedur.

Adapun pertanyaan "where" untuk menunjukkan di area mana prosedur itu berlaku. Apakah prosedur itu berlaku di unit tertentu saja atau berlaku juga di unit lain yang berkaitan. Gunakan juga pertanyaan "who" untuk mengidentifikasi personil yang akan melaksanakan prosedur tersebut. Terakhir gunakanlah kata tanya "how" untuk menjelaskan cara melaksanakan prosedur yang akan dipakai dalam proses kerja sehari-hari. Cara melaksanakan aturan tersebut haruslah akurat, singkat, mudah dibaca dan mudah dipahami.

Langkah Ketiga: Tambahkan Pelengkap

Dalam membuat prosedur, ada kalanya kata-kata saja tidak cukup untuk menjelaskan item tertentu. Tidak menutup kemungkinan ada elemen lain yang perlu ditambahkan guna mempermudah pemahaman terhadap prosedur tersebut. Untuk itu diperlukan pelengkap berupa *flow chat*, *matrix*, serta visualisasi.

Flow chart merupakan proses kerja yang diterjemahkan dalam diagram. Flow chart menggunakan serangkaian simbol dan tanda panah untuk menunjukkan aliran dan tindakan. Kita bisa membuat garis besar proses kerja dan membuatnya mudah diikuti.

Matrix merupakan tabel yang menghubungkan satu variable dengan variable lain yang bersifat kompleks sehingga mudah dimengerti. Sedangkan visualisasi bisa berupa sketsa, gambar, atau foto yang mempermudah pengguna dalam melaksanakannya. Visualisasi yang baik akan mencegah interpretasi yang salah jika kita hanya menggunakan rangkaian kata.

Prosedur yang ditulis dengan baik akan membantu kita meningkatkan kualitas kerja dalam perusahaan, membantu mengurangi jumlah kesalahan dan kelalaian, serta membantu karyawan baru melakukan tugas kompleks dengan cepat dan efektif. Apalagi, prosedur yang berkaitan dengan safety dan melibatkan khalayak umum, haruslah dibuat akurat, tegas, dan jelas. Tujuannya agar tidak membingungkan dan mengundang interpretasi yang bermacam-macam. **(Hariyadi)**

procedure needs to be made and whether there are rules that create confusion so that it potentially invites the wrong interpretation in its implementation.

The question "what" is also used to explain why the procedure was made in a working unit. Here it can be explained if the procedure is long, complicated, demanding consistency, involving supporting documents, and related to the equipment and machinery.

While the question "when" is used to explain when the procedure is used. Is the procedure implemented during production, maintenance or operational with serious consequence if a mistake happens. Or the procedure is applied to supporting processes with no serious consequence, but still needs to be regulated in a procedure.

As for the question "where" indicates in which areas the procedure is valid. Does the procedure only applies in a particular unit or also applies in other related units. Use also the question "who" to identify personnel who will perform the procedure. Last use the question "how" to explain how to carry out the procedures which will be used in the daily work processes. The manner to implement these rules must be accurate, brief, easy to read and easy to understood.

Step Three: Add Supplementary

In making procedures, sometimes words alone are not sufficient to explain a particular item. It is possible to add another element to simplify the comprehension of the procedure. Therefore supplements are needed in the form of flow chart, matrix, and visualization.

Flow chart is a work process which is translated into a diagram. Flow chart uses a series of symbols and arrows to show the flow and action. We can make an outline of the work processes and makes it easy to follow.

Matrix is a table that connects one variable with another variable that is complex so it is easily understood. While visualization can

include sketches, drawings, or photographs which enable users to execute it. A good visualization will prevent the wrong interpretation if we only use strings of words.

*A well-written procedure will help us improve the work quality within the company; help reduce the number of errors and negligence, and help new employees perform complex tasks quickly and effectively. Moreover, procedures related to safety and involve the general public, must be accurate, decisive, and clear. The goal is to avoid confusion and generate various interpretations. **(Hariyadi)***





Oleh: Erman Noor Adi

Lead Auditor Quality System
and Auditing Material

Relevansi Prosedur dengan Keselamatan Penerbangan

The Relevance of Procedures to Aviation Safety

Keamanan dan keselamatan penerbangan merupakan faktor utama dan paling penting yang menjadi perhatian dalam industri penerbangan. Seluruh elemen yang terlibat dalam industri ini, mulai dari proses perawatan sampai pengoperasian pesawat, digerakkan menuju tercapainya kondisi penerbangan yang aman. Kondisi ini penting dicapai karena setiap terjadi penurunan tingkat keselamatan dapat berpotensi memicu terjadinya kecelakaan. Karena itu keamanan dan keselamatan penerbangan merupakan faktor yang saling berkaitan dalam dunia penerbangan.

Dalam pelbagai event Safety Management System (SMS), selalu dijelaskan bahwa kecelakaan pesawat tidak disebabkan oleh satu faktor (*single factor*), namun biasanya oleh multiple factor. Beragam penyebab kecelakaan ini juga dipaparkan oleh Federal Aviation Administration (FAA) dalam sejumlah laporannya.

Berdasarkan temuan FAA, penyebab kecelakaan pesawat didominasi oleh faktor manusia (*human factor*) yang mencapai 66,7 persen. Adapun kecelakaan karena kondisi pesawat menempati urutan kedua penyebab kecelakaan sebesar 27,1 persen. Sedangkan faktor cuaca menempati urutan ketiga sebesar 13,2 persen.

Menurut FAA, yang juga diperkuat oleh dokumen International Civil Aviation Organization (ICAO) yang menyebutkan grafik manusia sebagai penyebab kecelakaan cenderung naik. Sedangkan kecelakaan karena faktor mesin justru semakin menurun.

Berdasarkan data ICAO, grafik kecelakaan pada tahun 1975-1980 menunjukkan garis datar yang menggambarkan pencegahan kecelakaan pesawat melalui pola pembuatan peraturan keselamatan penerbangan telah mencapai titik jenuh. Tujuan ICAO membuat peraturan ini adalah meningkatkan keselamatan penerbangan agar industri penerbangan lebih waspada dan lebih tanggap terhadap pentingnya faktor manusia dalam operasi penerbangan sipil.

Keselamatan penerbangan dapat dicapai dengan mematuhi prosedur keselamatan yang berlaku yang memang dibuat untuk mencegah terjadinya kecelakaan. Beberapa prosedur keselamatan sepiantas terlihat sepele. Tapi, jika diabaikan akan memberikan dampak yang sangat besar terhadap keselamatan penerbangan.

Safety and security are the main and the most important factor of concern in the aviation industry. All elements involved in this industry, from maintenance process to operation of aircraft, are focused to contribute to a safe flight condition. This condition is essential to be attained because any decline in safety levels could potentially trigger accidents. Therefore, Aviation security and safety are factors that relates to each other.

In a various Safety Management System (SMS) events, it is always described that aircraft accident is not caused by single factor. More generally it is caused by multiple factors. Various causes of this accident are also presented by the Federal Aviation Administration (FAA) in several reports.

Based on the FAA findings, the cause of aircraft accident is dominated by human factors, which contributes 66.7 percent. For the accident caused by the condition of the aircraft comes to second place with 27.1 percent. While weather factors are the third rank at 13.2 percent.

According to the FAA, which is also supported by the International Civil Aviation Organization (ICAO) document, human factors tend to rise as a contributor to accident. On the other hand accident caused by engine factors decreases.

Based on ICAO data, accidents graphics in the years 1975-1980 shows accident prevention through the pattern of making aviation safety regulations has reached a saturation point. ICAO's objective to release regulation is to improve aviation safety by making the industry to be more vigilant and more responsive to the importance of human factors in civil aviation operation needs.

A better aviation safety level can be achieved by complying the valid safety procedures that are designed to prevent accidents. Some safety procedures look trivial at a glance. But, it is neglected, it will give a catastrophic impact on safety.

An example of safety procedure that seems trivial, is to bring maintenance instruction and approved data or current and effective maintenance data in their work. Facts indicate

Contoh prosedur keselamatan yang terkesan sepele antara lain membawa maintenance instruction dan approved data atau maintenance data yang current dan efektif dalam bekerja. Kenyataan menunjukkan bahwa pelanggaran berupa mengabaikan maintenance instruction ataupun approved data merupakan kejadian yang paling sering terjadi dilapangan. Kita acap kali menganggap telah tahu dengan sempurna tentang prosedur kerja yang akan dilakukan sehingga dengan sepelanya mengabaikan prosedur yang current.

Di GMF AeroAsia, prosedur membawa maintenance instruction ini tertuang di poin kelima dalam Do and Don't Policy. Begitu juga dengan prosedur lain seperti dalam poin keenam yang mewajibkan setiap langkah kerja dilaksanakan dengan benar dan akurat sesuai maintenance instruction dan approved data/maintenance data.

Do and Don't Policy merupakan penegasan hal-hal yang wajib (*Do*) dan yang dilarang (*Don't*) dalam kegiatan perawatan pesawat terbang, engine dan component. Penegasan ini diperlukan sebagai salah satu hal yang terpenting dalam mengidentifikasi hazard dan mengelola risiko. Seluruh manajemen dan karyawan GMF berkomitmen dan terikat melaksanakan *Do and Don't* secara sungguh-sungguh.

Sudah seharusnya budaya keselamatan menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari para pelaku industri penerbangan, termasuk industri perawatan pesawat. Apalagi faktor manusia masih menempati urutan pertama penyebab kecelakaan pesawat. Budaya keselamatan ini bisa diwujudkan salah satunya dengan Safety Management System.

Meski demikian, budaya keselamatan tidak bisa hanya dibangun dengan usaha biasa-biasa saja sekadar memenuhi persyaratan peraturan. Mewujudkan budaya keselamatan membutuhkan komitmen yang kuat dari pimpinan puncak perusahaan sampai level staf pelaksana di lapangan. Seluruh elemen yang terlibat dalam pembangunan safety culture harus benar-benar menyadari pentingnya faktor manusia dalam keselamatan aviasi.

Keterkaitan faktor faktor tersebut yang mendorong tim investigasi melakukan penyelidikan aspek-aspek yang berhubungan dengan keamanan setiap terjadi kecelakaan pesawat. Tujuannya tentu saja untuk memastikan apakah kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh menurunnya tingkat keamanan pada pesawat yang bersangkutan. Pada akhirnya Temuan tim investigasi akan menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk mencegah kecelakaan yang disebabkan faktor serupa terjadi lagi di kemudian hari.

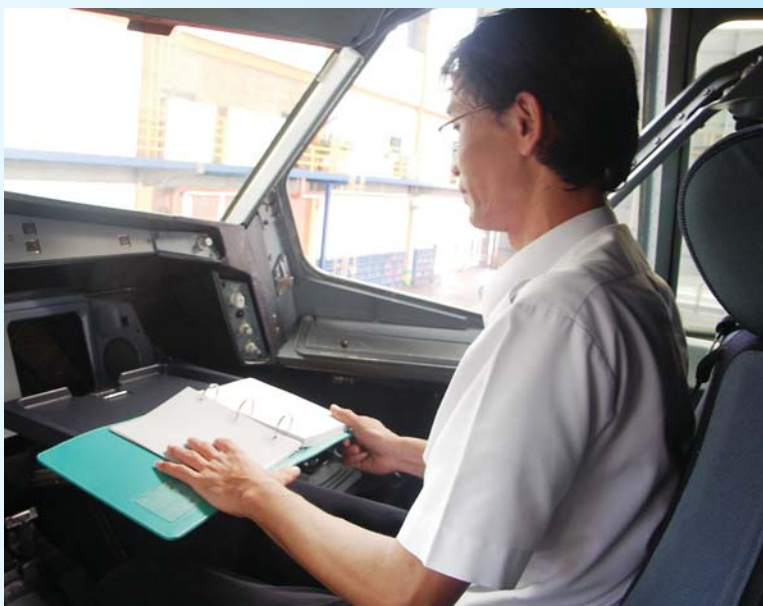
Untuk menghasilkan kondisi safe dalam penerbangan, berbagai upaya terus dilakukan baik dari aspek regulasi maupun prosedur yang harus dijalani. Tapi, disadari atau tidak, risiko kegagalan (risk of failures) selalu saja timbul pada setiap aktifitas atau proses yang dijalani. Akibatnya kecelakaan masih saja terjadi yang mengakibatkan kerugian (*loss*). Mes-

that violation ignoring the maintenance instruction or approved data is the most frequent occurrence. We often think of having a perfect knowledge of working procedures to be done so we easily ignore the current procedure.

In GMF AeroAsia, the procedure of carrying the maintenance instruction is mentioned in point five of the Do and Don't Policy. As well as other procedures such as in point six which requires every step of the work is done properly and accurately according to maintenance instruction and approved data/ maintenance data.

Do and Don't Policy is a stressing to mandatory (Do) and prohibited (Don't) issues in aircraft, engine and component maintenance activities,. These underlines are identified one of the most importance factor in identifying hazards and managing risk. The entire GMF managements and employees are committed and bound to seriously carry out the Do and Don'ts.

Safety culture should become part of everyday life of industry stakeholders, including maintenance industry. Also, human factors still occupy the first place in the cause of aircraft accidents. This safety culture should be developed through Safety Management System.



However, safety culture can not be developed just by ordinary effort in complying to the regulatory requirements. To make it happen safety culture requires a strong commitment from top company management to the employee staff level in the field. All of the elements involved in the development of safety culture should be realize as the importance of human factors in aviation safety.

man factors in aviation safety.

The relationship of these factors are what encourage the investigation team to evaluate all aspects related to the safety whenever an accident occurred. The aim is to ascertain whether the accident was caused by the reduced levels of safety on the related aircraft. At the end of the investigation, team findings will be taken into consideration and input to prevent accidents caused by factors similar to repeated event in the future.

To produce safe conditions in flight, various efforts continue to be performed of regulations and procedures that must be followed. But, either we realize it or not, the risk of failures always exist in every activity or process that is performed. As a result, that results in loss still happen. Otherwise efforts to reduce the potency for accident must still be maintained

ki demikian, upaya pencegahan dengan menekan potensi kecelakaan harus tetap dilakukan sedini mungkin. Jika potensi itu tidak bisa dihilangkan sama sekali, paling tidak dampak yang bakal terjadi bisa direduksi.

Budaya keselamatan ini harus diawali dari perilaku setiap orang dalam organisasi aviasi yang mengarah pada terbangunnya safety culture. Salah satu perilaku yang harus dijalani antara lain membawa maintenance instruction dan approved data yang current serta efektif dalam bekerja. Selain itu juga melaksanakan dengan benar dan akurat setiap langkah kerja sesuai maintenance instruction dan approved data.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2009 tentang Penerbangan. Pada bagian ketiga perawatan pesawat udara pasal 48 menyatakan untuk mendapatkan sertifikat organisasi perawatan pesawat udara sebagaimana dimaksud dalam pasal 47 ayat (1) huruf b harus memenuhi persyaratan; (d) memiliki pedoman perawatan dan pemeriksaan (maintenance manuals) terkini yang dikeluarkan oleh pabrikan sesuai dengan jenis pesawat udara yang dioperasikan, (e) memiliki pedoman jaminan mutu (quality assurance manuals) untuk menjamin dan mempertahankan kinerja perawatan pesawat udara, mesin, baling-baling, dan komponen secara berkelanjutan.

Dalam regulasi 145 European Aviation Safety Agency (EASA), 145.A.45 Maintenance Data (a) dinyatakan bahwa organisasi harus memiliki dan menggunakan maintenance data yang relevan dan current dalam penyelenggaraan perawatan, termasuk di dalamnya modifikasi dan perbaikan.

Sedangkan Federal Aviation Regulation (FAR) dan Civil Aviation Safety Regulation (CASR) part 145, section 145.109 menyatakan bahwa (d) repair station harus menjaga, di dalam format yang dapat diterima oleh authority (FAA/DGCA), dokumen dan data yang diperlukan untuk performansi perawatan, perawatan pencegahan, atau modifikasi di bawah sertifikat dan operations specifications yang dimiliki repair station tersebut dalam kaitannya dengan part 43.

Sementara level satu prosedur GMF AeroAsia yakni Repair Station Manual (RSM) dan Maintenance Organization Exposition (MOE) 2.8.1 menyatakan bahwa seluruh fungsi perawatan bertanggung jawab untuk menjaga maintenance data current setiap saat sesuai dengan perawatan yang mereka lakukan.

Berdasarkan paparan di atas apa yang telah diwajibkan dalam penegasan hal-hal yang wajib yakni kebijakan (Do) nomor 5 dan 6 sangat relevan dan tepat. Kedua peraturan ini merefleksikan berbagai requirement mulai dari undang-undang, regulasi otoritas penerbangan, hingga prosedur level satu perusahaan. Yang diperlukan sekarang adalah komitmen setiap orang untuk melaksanakan sebaik-baiknya. Mengimplementasikan keduanya berarti melaksanakan komitmen implementasi safety and quality policy yang sudah ditetapkan perusahaan.

This safety culture starts from the behavior of everyone in the organization. This behavior led to the establishment of safety culture. One of the behaviors that must be maintained, is carrying a current maintenance instruction as well as effective approved the data in work It can also be done by executing correctly and accurately every step of the maintenance instruction and approved data.

The Law of the Republic of Indonesia No. 1 of Year 2009 regulates that aviation in Indonesia. In the third part of aircraft maintenance article 48 states that to obtain an aircraft maintenance organization certificate as referred to in article 47 paragraph (1) letter b must meet the requirements; (d) has a current maintenance and inspection guidelines (maintenance manuals), the latest issued by the manufacturer in accordance with the types of aircraft that are operated, (e) has guidelines for quality assurance (quality assurance manuals) to ensure and maintain the performance of aircraft, engine, propeller, and components maintenance, in a sustainable manner.

In 145 A.45 EASA Regulation stated that the organization must have and use relevant and current maintenance data in establishing maintenance, including modifications and alterations.

While Federal Aviation Regulations (FAR) and Civil Aviation Safety Regulations (CASR) Part 145, section 145.109 states that (d) The

repair station must maintain, in a format acceptable to the authority (FAA / DGCA), documents and data required for performance of maintenance, preventive maintenance, or modification under the certificate and operations specifications owned by the repair station in accordance with Part 43.

The level one procedure of GMF AeroAsia is Repair Station Manual (RSM) and Maintenance Organization Exposition (MOE) 2.8.1 states that all maintenance functions are responsible for maintaining current data maintenance at any time in accordance with the maintenance that they do.

Based on the above explanation what is required that should be done are the policy of (Do) numbers 5 and 6 are which relevant and appropriate. Both these rules reflect a variety of requirements from legislation, regulation of aviation authorities, up to the company level one procedures. What is needed now is the commitment from everyone to perform their best. Implementing the two do's mean executing the commitment of implementation of safety and quality policy that have been defined by the company.



Prosedur Tidak Maksimal, Bahaya Bisa Mengancam

Sebuah pesawat tipe A330 milik salah satu maskapai di Benua Eropa melakukan penerbangan antar benua dengan jarak tempuh sekitar 7.500 kilometer. Pesawat dengan 13 awak penerbangan yang mengangkut 293 penumpang memulai penerbangan secara normal seperti biasa. Tak tampak sedikit pun gangguan yang dirasakan oleh pilot maupun penumpang.

Namun, ketika pesawat yang melakukan penerbangan pada pertengahan tahun 2001 itu mencapai ketinggian 39.000 kaki, pilot merasakan ada masalah ketika pesawat memasuki wilayah Portugal. Pilot mulai menyadari terjadi "fuel imbalance" (bahan bakar tidak normal) antara tangki bahan bakar di kiri dan kanan. Setelah diperiksa beberapa saat, pilot mulai mengetahui bahwa jumlah bahan bakar menurun secara tidak wajar.

Dia menduga salah satu tangki bocor sehingga fuel berkurang dari jumlah semestinya. Untuk mengantisipasi kejadian yang tak diinginkan, dia mengalihkan tujuan penerbangan pendaratan ke salah satu bandara terdekat. Pilot menghubungi petugas di bandara tersebut untuk menyatakan keadaan darurat. Setelah mendapatkan konfirmasi petugas bandara, dia segera menyalipkan proses pendaratan darurat.



Pendaratan darurat ini hanya menyebabkan delapan roda pesawat pecah. Setelah semua penumpang dievakuasi, tim investigasi mulai melakukan tugasnya.

Momentum yang mendebarakan dalam penerbangan ini semakin mencekam karena mesin sebelah kanan tiba-tiba mati dan tidak berfungsi. Padahal perjalanan menuju bandara terdekat masih sekitar 170 kilometer. Situasi makin mencekam beberapa menit kemudian ketika mesin sebelah kiri juga mati. Dengan semua kemampuannya, pilot mengendalikan pesawat menempuh jarak 100 kilometer dalam kondisi kedua mesin mati.

Perjuangan pilot membawa pesawat dengan dua mesin mati tidak sia-sia. Pesawat dapat mendarat dengan selamat dan tidak seorang pun mengalami cedera. Pendaratan darurat ini hanya menyebabkan delapan roda pesawat pecah. Setelah semua penumpang dievakuasi, tim investigasi mulai melakukan tugasnya.

Dari pemeriksaan awal, tim investigasi menemukan sumber kebocoran dari pipa bahan bakar pada mesin sebelah kanan. Kebocoran terjadi karena dinding pipa berlubang yang diduga akibat bergesekan dengan pipa hidrolik di dekatnya.

Dari penyelidikan lebih lanjut diketahui bahwa beberapa minggu sebelumnya pesawat ini menjalani perawatan di pusat perawatan maskapai bersangkutan. Dalam perawatan ini dilakukan penggantian mesin sebelah kanan. Di mesin pengan-



ti terpasang pompa hidrolik dengan pipa yang sudah dimodifikasi.

Kondisi ini luput dari perhatian teknisi maupun inspektor sehingga pipa bahan bakar yang belum dimodifikasi dipasang di mesin pengganti. Akibatnya terjadi persentuhan antara pipa tersebut dengan pipa hidrolik yang telah dimodifikasi. Ketika mesin dioperasikan, persentuhan dua pipa ini menyebabkan gesekan berulang-ulang yang mengakibatkan pipa bahan bakar aus sehingga berlubang. Kebocoran pun tidak dapat dihindari.

Sebenarnya bagian perawatan maskapai ini mengetahui status modifikasi pompa hidrolik tersebut, tapi tidak terinformasikan dengan baik kepada tim pelaksana penggantian mesin. Modifikasi itu dilakukan berdasarkan *Service Bulletin* yang diterbitkan pabrik pembuat me-

sin.

Berdasarkan bukti-bukti temuan inspeksi menyimpulkan personel perawatan maskapai ini tidak melakukan *incoming inspection* dengan benar terhadap mesin pengganti. Penyelidik juga menyimpulkan beberapa faktor kontribusi dari kesalahan perawatan (*maintenance error*) sebagai berikut:

Pertama, prosedur *material receiving inspection* dan *planning* proses di maskapai ini tidak memberi informasi yang diperlukan teknisi untuk mengetahui perbedaan konfigurasi antara mesin lama dan mesin pengganti.

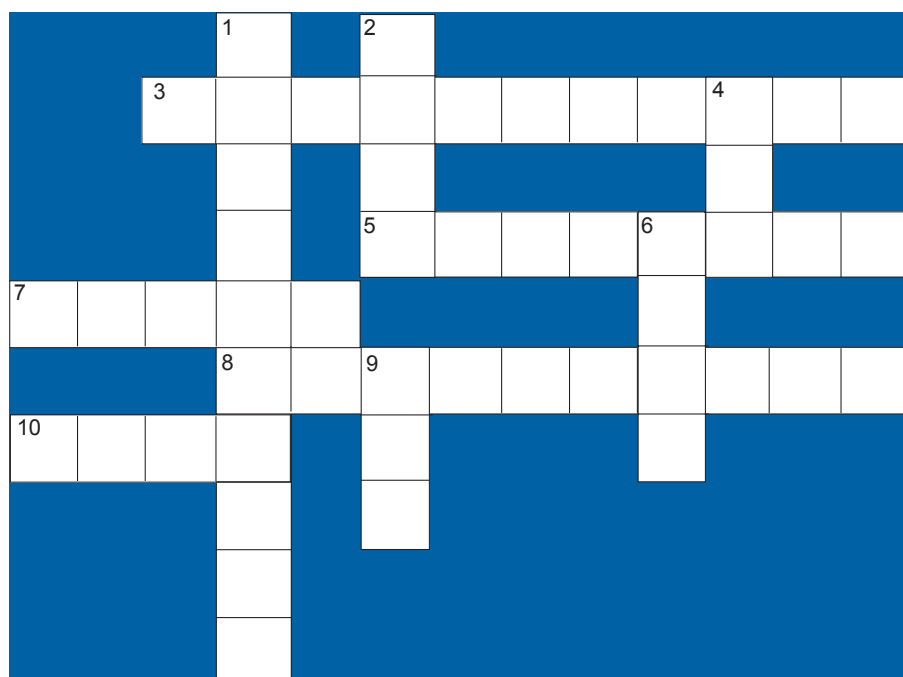
Kedua, maskapai tidak melakukan *review* terhadap *Service Bulletin* terkait, baik saat pemasangan pompa hidrolik maupun setelahnya sehingga tidak dapat mendeteksi hazard dari pelaksanaan modifikasi ini. Maskapai ini juga tidak

mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan.

Menindak lanjuti hasil investigasi ini pihak pabrik pembuat pesawat menerbitkan *All Operator Telex (AOT)* yang meminta dilakukan pemeriksaan satu kali terhadap seluruh pesawat A330 yang menggunakan mesin jenis RR-700. Tujuannya untuk memastikan tidak terjadi persentuhan antara pipa bahan bakar dan pipa hidrolik pada mesin pesawat.

Kejadian yang dialami pesawat milik maskapai tersebut perlu dijadikan pelajaran oleh siapa pun bahwa prosedur yang tidak baik dapat menimbulkan *maintenance error* yang berakibat fatal bagi keselamatan penerbangan. Hal yang sama juga dapat terjadi jika prosedur yang baik tersedia, namun tidak dilaksanakan dengan benar.

Teka-Teki Silang



MENURUN

1. Merubah design agar lebih baik dan aman
2. Harus tersedia untuk mengantisipasi bila terjadi kebakaran (Singkatan)
4. Metode pemeriksaan tanpa merusak benda yang diperiksa
6. Salah satu yang dikelola dalam SMS (Inggris)
9. Level 1 Document di GMF



MENDATAR

3. Sikap merasa diri sudah tahu atau menggampangkan masalah (Inggris)
5. Orang yang melaporkan sumber bahaya (Inggris)
7. Salah satu metode proaktif dalam identifikasi hazard
8. Pertukaran informasi.
10. Salah satu metode yang digunakan untuk investigasi incident/accident



RUMPI

Rubriknya *mang* SAPETI

Sambil mengisi bahan bakar pesawat, seorang mekanik menggunakan telepon seluler. Satu tangannya memegang selang bahan bakar dan tangan lainnya memegang ponsel.

"Jangan bermain main dengan bahaya..., Coba kalau terjadi sesuatu, baru menyesal kenapa melanggar peraturan."

Berdasarkan surveillance yang sudah dilakukan pada gudang penyimpanan ditemukan komponen yang penyimpanannya bercampur dengan bahan kimia dan ada pula suatu bahan kimia bercampur dengan bahan kimia lainnya, serta kurang rapi.

"Barang bertumpuk begini bisa bikin pusing. Perlu pemisah antar barang dan tempat yang lebih memadai."

Seorang personil yang sedang melakukan maintenance pada horizontal stabilizer pesawat A330 terjatuh, namun untungnya personil tersebut menggunakan safety belt, sehingga terhindar dari cedera yang parah.

"Selalu ikuti DO policy No 1: Menggunakan alat pengaman/alat pelindung diri yang cukup dan sesuai ketentuan dalam bekerja."

SAFETY TIPS

Cara Alternatif yang Membahayakan

Seorang teknisi adakalanya terpaksa menggunakan cara alternatif untuk mengerjakan tugas yang tidak bisa dikerjakan sesuai prosedur karena tidak adanya tools, test equipment, atau material yang dipersyaratkan. Cara ini menjadi jalan pintas agar pekerjaan selesai. Cara alternative ini bisa saja merupakan pengembangan prosedur baru yang tidak tertulis.

Penggunaan jalan pintas yang tidak sesuai dengan prosedur ini merupakan keputusan yang salah. Kecuali jika tekni-

si mendapatkan otorisasi secara tertulis dari pihak yang berwenang. Perlu disadari, bahwa maintenance data adalah prosedur yang dibuat oleh pabrik (manufacturer) dan diterima (accepted) oleh otoritas penerbangan.

Prosedur ini diikuti dengan sungguh-sungguh dan benar akan menjamin pesawat tetap beroperasi sesuai standar keselamatan. Penyimpangan dari prosedur yang baku adalah pelanggaran (violation).

Tindakan menyimpang terhadap

prosedur dapat mempengaruhi kepercayaan publik terhadap profesi teknisi pesawat terbang. Bahkan lebih dari itu tindakan tak bertanggung jawab ini berpotensi menimbulkan kecelakaan fatal. Sebagai seorang professional kita harus menyadari, bahwa ketaatan terhadap prosedur mutlak harus dimiliki oleh setiap orang yang bekerja di industri perawat pesawat terbang.

Sumber: FAAS Team Maintenance Safety Tip
By Western-Pacific FAAS Team



Safety Cone memang bertujuan untuk mendukung safety, tapi kalau seperti ini namanya sudah keterlaluan.



Prosedur/manual itu harus jelas dan akurat, bagaikan rambu lalu lintas yang memandu penggunaannya. Tapi kalau rambunya membingungkan seperti ini, bisa-bisa malah menyebabkan kecelakaan.

Mengantisipasi Kelelahan Dengan Calender of Fatigue

Kelelahan atau keletihan (fatigue) merupakan kondisi yang jamak dialami oleh setiap orang yang bekerja dalam berbagai bidang, termasuk perawatan pesawat. Kondisi ini terjadi ketika tubuh sudah mencapai batas daya tahannya akibat pekerjaan yang dilakukan dalam rentang waktu tertentu. Jika pekerja yang sudah lelah tetap dituntut merampungkan pekerjaan justru bisa berdampak kurang baik terhadap dirinya maupun pekerjaan yang dihasilkan. Tidak menutup kemungkinan hasil pekerjaan itu memicu bahaya.

Memaksa pekerja yang sudah lelah tetap menjalankan tugas itu bisa jadi karena ada anggapan bahwa kondisi lelah bisa diatasi dengan beberapa cara. Tapi, sejumlah survei menunjukkan fatigue memiliki dampak yang merugikan. Dalam organisasi perawatan pesawat, kondisi fatigue bisa memicu penurunan safety yang membahayakan penerbangan. Karena sejumlah perusahaan menaruh perhatian terhadap kondisi ini karena pengaruhnya terhadap kinerja.

Secara umum, kelelahan (fatigue) merupakan kondisi letih mental dan fisik yang dapat mempengaruhi kesehatan dan meningkatkan potensi kecelakaan kerja serta penurunan kualitas kerja. Pekerja yang berisiko tinggi mengalami fatigue adalah yang bekerja shift, pekerja yang sering lembur, pekerja dengan waktu tidak menentu serta tidak terduga.

Untuk meningkatkan kesadaran terhadap fatigue guna mengurangi risiko kesalahan kerja dan kecelakaan kerja,

Dinas Quality Assurance & Safety menerbitkan buku saku berjudul GMF Calender of Fatigue pada maret 2010. Buku saku ini didistribusikan terutama untuk direct manpower yang bekerja shift.

Buku saku ini merupakan saduran dari buku Fatigue Survival Toolbox 2010 for Aviation Maintenance Technicians yang dirancang FAA Safety Team. Otoritas penerbangan sipil

tidur yang berkualitas. Sayangnya sebuah kalender, buku ini berisi kalender tahun 2010 yang ditambah informasi tentang fatigue serta daftar Do & Don't Policy. Agar tidak membosankan, buku ini dilengkapi ilustrasi dan gambar.

Sebagai sebuah saduran, tentu saja ada beberapa penyesuaian dengan kondisi di GMF karena naskah asli menggunakan latar belakang

shift dibolehkan tidur di tempat kerja. Tapi, terjemahan secara harfiah ini sebenarnya saduran satire untuk menertawakan sebagian orang yang tidur saat kerja shift. Begitu juga dengan judul Ngantuk? di halaman 4 yang diterjemahkan dari kalimat Getting Any Sleep?

Meski belum sempurna, buku saku ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran



Amerika Serikat mengizinkan GMF menyadur dan menggunakannya. Buku ini menyediakan beberapa pedoman praktis yang membantu kita tetap sehat dan mengurangi kemungkinan terjadinya fatigue dalam bekerja.

Pedoman praktis dalam buku ini menginformasikan gejala-gejala fatigue, pedoman menjaga irama circadian, pedoman bekerja shift, dan pedoman mendapatkan

budaya Amerika Serikat. Tapi, pada beberapa bagian nuansa asli buku dipertahankan dalam proses penerjemahannya. Sebagai contoh di halaman 8 dengan judul "Bangunkan Saya Jika Shift Sudah Berakhir yang diterjemahkan dari kalimat Wake Me When My Shift is Over.

Jika kita hanya menyimak judul tanpa membaca isinya bisa menimbulkan salah interpretasi seolah-olah saat

kita dan mewaspadaai kondisi lelah yang adakalanya kurang kita sadari. Dengan memahami lebih jauh dampak fatigue, kita bisa mengendalikan diri dalam bekerja sehingga kualitas kerja dan kualitas produk yang kita hasilkan menjadi lebih baik. Yang tidak kalah penting adalah meminimalisir potensi kesalahan kerja atau kecelakaan akibat kelelahan.

(Syafaruddin/Umar Fauzi)