

Pengetahuan dan Informasi Safety

# PENPTY

Persuasif, Informatif, Naratif

Edisi Oktober 2011

## Mengidentifikasi Ancaman Dengan LOSA

*Identifying  
Hazard Using LOSA*

**Pentingnya Memahami  
Human Factor**

**Bahaya Teridentifikasi,  
Kerugian Terhindari**

## Berubah Agar Lebih Baik

**T**iga tahun sudah Penity hadir dan tiga puluh enam edisi diterbitkan untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang safety. Bertepatan dengan edisi ulang tahun ketiga ini, Penity tampil dengan wajah baru yang lebih segar, dinamis, dan sejalan dengan semangat meningkatkan safety di lingkungan perusahaan. Seperti kata pepatah, tidak ada yang abadi di dunia ini kecuali perubahan itu sendiri. Berubah tentu dengan maksud dan tujuan lebih baik.

Mengiringi perubahan wajah sampul, perubahan juga terjadi di sebagian rubrikasi. Rubrik Cakrawala dikemas dalam satu kesatuan dalam Persuasi karena memiliki topik bahasan yang sama. Diharapkan pembahasan lebih fokus dan mendalam sehingga manfaatnya lebih banyak bagi pembaca. Begitu juga rubrik Harmoni yang diganti menjadi Komunitas agar menjangkau sumber informasi yang lebih luas dan tidak terikat oleh tema besar dalam topik utama.

Untuk mengakomodasi saran dan usul pembaca, kami juga menghadirkan rubrik Interpretasi yang mengupas masalah prosedur tentang safety. Rubrik ini kami harapkan menjadi referensi untuk meningkatkan dan mempertajam pengetahuan pembaca tentang prosedur yang ditentukan oleh authority.

Selama tiga tahun penerbitan Penity, ada satu dua kekeliruan yang perlu kami luruskan seperti gambar engine di cover edisi pertama Oktober 2008 ternyata terbalik. Begitu juga di edisi November 2010, rubrik Rumpi di Prolog diterjemahkan menjadi "chat". Padahal kata ini tidak perlu diterjemahkan. Ada lagi "maintruck" yang diterjemahkan menjadi "play truck". Kekelelahan kecil ini membuat kami lebih hati-hati hingga ke hal-hal terkecil.

Kami mengucapkan terima kasih atas saran dan kritik pembaca. Selamat menikmati edisi ulang tahun ketiga Penity. ❖

## Change for Better

**F**or three years and thirty six editions, Penity has been providing safety information and knowledge. In this edition, Penity is celebrating its third birthday, appearing with a fresh new look, dynamic, and in line with the spirit of improving safety in the corporate environment. As the saying goes, nothing is eternal in this world except change itself. Change for the better.

Accompanying the change of the cover, changes also occur in some rubrics.

The Cakrawala rubric is now merged with Persuasi because it has the similar angle of view. We expected the discussion to be more focused and in-depth to be more beneficial to readers. The Harmoni rubric is also changed to Komunitas in order to reach a wider source of information and is not bound by the major themes in the main topic.

To accommodate suggestion from readers, we also publish a

new rubric called Interpretasi to elaborate regulation & procedure related to Quality & Safety. We hope that this rubric can become a reference to increase and improve reader's knowledge of procedures regulated by the authority.

During this three years of publication, there are one or two mistakes in Penity that we need to clarify, such as the first edition of October 2008 cover that is actually upside-down. Also in the November 2010 edition where the Prolog rubric is mistranslated into "chat" even though it doesn't need to be translated. Also the word "main truck" mistranslated into "play truck". These mistakes make us to be more cautious even for small things.

At last, we would like to thank our readers for the suggestions and critics. Please enjoy the third anniversary edition of Penity. ❖



Diterbitkan oleh Quality Assurance & Safety GMF AeroAsia, Hangar 2 Lantai Dua Ruang 94, Bandara Internasional Soekarno-Hatta, Cengkareng - Indonesia, PO BOX 1303 - Kode Pos 19130, Telepon: +62-21-5508082/8032, Faximile: +62-21-5501257. Redaksi menerima saran, masukan, dan kritik dari pembaca untuk disampaikan melalui email [penity@gmf-aeroasia.co.id](mailto:penity@gmf-aeroasia.co.id)

## Perbanyak Jumlah IOR

SEBAGAI media yang menampilkan informasi dan pengetahuan tentang safety, keberadaan Penity cukup penting untuk meningkatkan awareness karyawan terhadap safety. Apalagi bahasa yang digunakan mudah dipahami sehingga informasi yang disampaikan bisa dikonsumsi oleh banyak kalangan dan tidak terbatas personel yang bekerja di industri penerbangan.

Selain itu, saya usulkan agar Penity lebih banyak memuat materi tentang IOR yang sudah dilaporkan oleh karyawan. Selama ini, Penity hanya menampilkan satu laporan IOR yang dinilai paling baik pada bulan tertentu. Padahal IOR yang tidak kalah bagus juga masih banyak. Dengan memuat lebih banyak IOR, karyawan menjadi lebih aware dengan kondisi dan potensi hazard yang mungkin ada di sekitarnya.

Dengan memuat lebih banyak IOR, makin banyak pula informasi tentang hazard yang diketahui sehingga memotivasi yang lain untuk melaporkan potensi hazard. Ini semua untuk keselamatan kita bersama. Kepedulian kita terhadap lingkungan harus ditingkatkan agar kondisi kerja kita semakin safe. Selain itu, saya usulkan rambu-rambu tentang hazard bisa ditampilkan dan dibahas di Penity agar karyawan lebih mudah lagi memahami arti rambu-rambu tersebut.

Melalui lembar Opini ini saya juga harap di titik-titik tertentu di setiap gedung ada perlengkapan evakuasi seperti senter, helm, mega phone, fire blanked, masker, dan kotak P3K. Perlengkapan ini bahkan mesti ada di setiap lantai untuk berjaga-jaga dalam kondisi emergency. ❖

*(Hazairin - Senior Component Maintenance Planning Engineer Unit TCE-6)*

## Jangan Lupa, Kembali ke Manual

SEBAGAI bagian dari Line Maintenance, kami selalu mengingatkan bagaimana pekerjaan seorang engineer dan teknisi. Sebelum bekerja, ada conclusion dan warning dalam manual yang harus ditaati setiap personel. Di sini juga tercantum peralatan yang harus digunakan dan harus sesuai dengan spesifikasi yang disebut dalam manual. Dengan mematuhi prosedur ini setiap hari, saya bersyukur safety culture di sini berjalan cukup bagus.

Dalam menjalankan pekerjaan, kita selalu mengingatkan agar personel tidak hanya mengikuti apa kata seniornya tanpa membaca manual. Sebab, tidak menutup kemungkinan materi yang disampaikan berbeda dengan di manual karena hanya mengikuti kebiasaan-kebiasaan semata. Karena itu, kembali ke manual dan kembali ke manual selalu kita tekankan setiap hari.

Kalau pun ada saran yang ingin saya sampaikan, mungkin lebih ke fasilitas gedung di mana arah mau ke toilet masih ada kebocoran yang menyebabkan jalan licin. Selain itu, masih ada beberapa tangga yang perlu dibenahi. ❖

*(Sukarya - Manager Production Engineer & Support Cengkareng Line Maintenance 01)*

## IOR TERBAIK BULAN INI

### Boroscope Tool Nyetrum



PADA saat dilakukan assist pekerjaan Boroscope Inspection Engine #3 PK-GSG, teknisi memakai Boroscoope IF6C5X1-20, Ligth Source, ILV 2. Ketika electrical plug dihubungkan ke stop contact dan boroscope tool diletakkan di atas tangga kerja terjadi hubungan arus pendek pada tangga yang memicu electrical shock ke teknisi. Mohon kepada responsible unit segera melakukan pemeriksaan dan perbaikan terhadap tool tersebut sehingga potensi bahaya bisa diminimalisir sejak awal.

*(Dilaporkan oleh Dewi Wildani Solihah / 533105)*

#### Corrective Action

Responsible unit telah memeriksa Boroscope Tool yang dimaksud dan melakukan perbaikan segera dengan mengganti kapasitor yang rusak dengan kapasitor baru. Setelah perbaikan ini Boroscope Tool tersebut sudah serviceable dan aman untuk digunakan kembali.

#### Tanggapan Redaksi

Redaksi mengucapkan terimakasih kepada saudara Dewi Wildani Solihah yang telah melaporkan unsafe condition ini melalui IOR. Redaksi juga mengucapkan terima kasih kepada responsible unit yang melakukan corrective action dengan cepat dan tepat sehingga potensi bahaya dapat diminimalisir sedini mungkin.



# Pentingnya Memahami Human Factor

**H**uman Factor mendapat perhatian serius dalam industry penerbangan, baik yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan secara langsung (direct manpower) maupun tidak langsung (supporting). Besarnya perhatian ini karena efek yang ditimbulkan Human Factor sangat signifikan terhadap kualitas produk maupun keselamatan pengguna, pelaksana pekerjaan maupun lingkungannya. Pada lembar ini, Human Factor dibahas dari aspek perawatan pesawat dengan merujuk salah satu regulasi yakni Indonesia CASR.

Dalam CASR 145.163 tentang persyaratan training dalam butir (a) disebutkan;

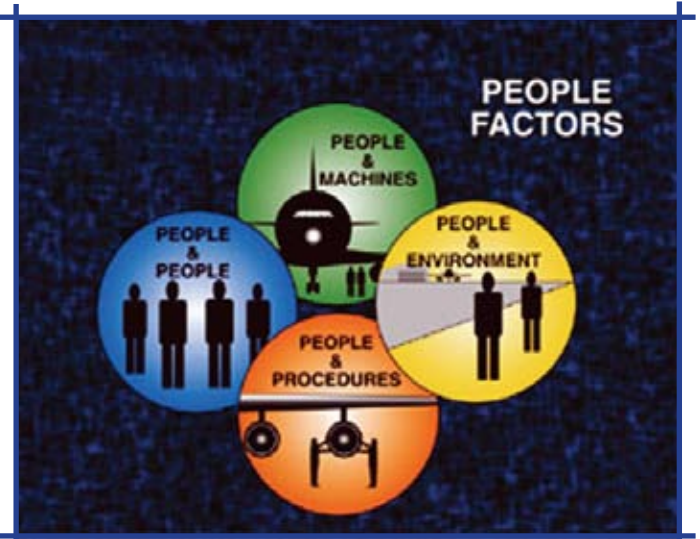
A certified AMO must have an employee training program approved by DGCA that consist of initial and recurrent training.

1. An applicant for an AMO certificate must submit a training program for approval by DGCA as required by section 145.51(a)7
2. The training program shall include training in knowledge and skill related to human performance, including co-ordination with other maintenance personnel.

AMO bersertifikat harus memiliki program pelatihan karyawan yang disetujui oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang terdiri dari pelatihan awal dan berulang.

1. Pemohon sertifikat AMO harus mengajukan program pelatihan untuk disetujui oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara sesuai yang dipersyaratkan pada bagian 145.51 (a) 7
2. Program pelatihan harus mencakup pelatihan dalam pengetahuan dan keterampilan yang berhubungan dengan kinerja manusia, termasuk koordinasi dengan personel perawatan lainnya.

Dalam menjalankan pekerjaan, kinerja manusia dipengaruhi dan ditentukan oleh pengetahuan dan keterampilan di bidang pekerjaannya. Selain itu, dari sisi mentalitas mereka juga memiliki keterbatasan dalam mengelola stress, emosi, dan frustrasi dalam mencari solusi suatu masalah serta memiliki

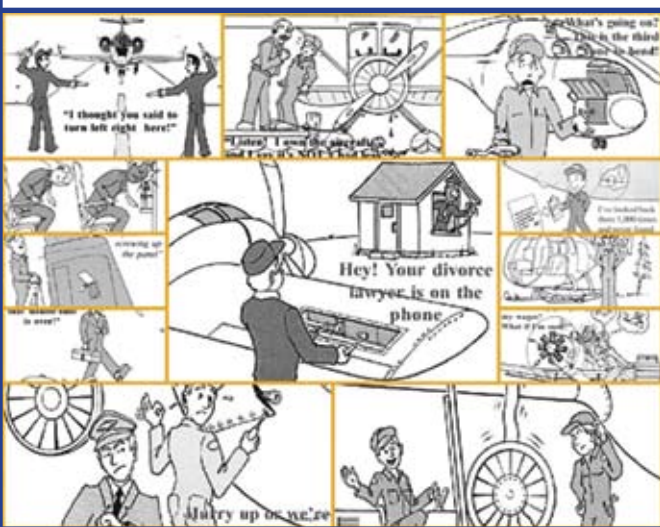


sikap ceroboh dan meremehkan suatu hal-hal tertentu.

Hubungan antara kemampuan teknis berupa pengetahuan dan ketrampilan dengan kemampuan mengendalikan kemampuan alamiah, fisik maupun mentalnya, untuk menghasilkan kinerja yang baik dan aman dalam proses kerja inilah yang disebut Human Factor. Dalam industri aviasi, dua aspek kemampuan ini harus dikelola organisasi. Pengelolaan ini meliputi personel yang terlibat langsung dalam perawatan maupun personel yang terlibat dalam pekerjaan pendukung proses perawatan pesawat.

Untuk mengimplementasikan persyaratan ini, organisasi harus memberikan pelatihan yang bersifat kemampuan teknis perawatan maupun perhatian pada pemahaman terhadap kemampuan dan keterbatasan alamiah manusia. Pelatihan, baik yang berbentuk "initial training" maupun "recurrent training" ini harus disetujui otoritas penerbangan yakni DGCA. Selain untuk menghindari penurunan kinerja dan perhatian terhadap Human Factor, "recurrent training" diperlukan untuk mengakomodasi pengetahuan teknis dan isu baru tentang kejadian yang terkait dengan Human Factor. Persetujuan dari DGCA diperlukan sebagai "cross-check" apakah materi pelatihan sudah sesuai dengan aplikasi dan isu yang ada di operasional dunia penerbangan.

Melalui pelatihan ini diharapkan kejadian-kejadian yang disebabkan oleh lemahnya kemampuan teknis dan pengabaian terhadap kemampuan serta keterbatasan alamiah manusia dapat dihindari. Kejadian seperti "ramp accident towing tractor" menabrak pesawat, sayap pesawat menabrak tiang hangar, pesawat harus kembali ke darat (Return to Base/RTB) akibat teknisi lupa mencabut pin pengaman, dan lain-lain merupakan akibat lemahnya perhatian atau mengabaikan human factor. Pengelolaan yang seimbang pada dua aspek human factor dalam bentuk pola pelatihan dan pola kerja diharapkan mampu menekan dampak negatif dari Human Factor. ❖



## Mengidentifikasi Ancaman Dengan LOSA



**Oleh: Asep Sumantri**  
(Lead Auditor QSA Base Maintenance)

## Identifying Hazard Using LOSA

**U**saha meningkatkan keselamatan penerbangan terus dilakukan oleh industri penerbangan, baik sebelum, selama maupun sesudah operasional pesawat. Bahkan langkah-langkah antisipasi sudah dirancang sejak jauh hari untuk mendeteksi kesalahan operasional kerja di lapangan (operation errors). Antisipasi ini biasanya merujuk pada Line Operation Safety Audit (LOSA) untuk mengukur tingkat ketahanan terhadap risiko ancaman sistemik, risiko operasional, kesalahan yang terjadi di front liner dan pekerjanya. LOSA mampu memberikan data akurat sebagai bahan membuat skala prioritas melakukan tindakan yang perlu dilakukan untuk meningkatkan keselamatan.

LOSA berawal dari kerja sama antara Universitas of Texas yang membidangi project Human Factor Research dan Continental Airlines yang didanai oleh Divisi Human Factor FAA pada tahun 1991 dengan tujuan memonitor aktivitas kerja di lapangan (line operations). Pada tahun 1999, ICAO mengabsahkan LOSA sebagai alat utama untuk mengembangkan tindakan antisipasi terhadap Human Error dalam operasi penerbangan. LOSA difokuskan pada Flight Safety dan Program Human Factor tahun 2000-2004. Sejak February 2002, LOSA mengarsipkan data observasi 2000 penerbangan lebih yang melibatkan empat operator Amerika dan empat operator non Amerika.

Seiring perjalanan waktu, maskapai yang bergabung dengan LOSA bertambah setelah melihat manfaat yang didapatkan. Apalagi temuan-temuan LOSA dianggap sangat menarik. Salah satunya adalah praktek kerja Crew Resource Management (CRM) ternyata memiliki beberapa perbedaan dibandingkan gambaran yang mereka dapat di departemen training. Temuan ini berdasarkan audit terhadap sepuluh maskapai lebih. Dengan temuan ini, LOSA dianggap berhasil dalam mendorong cara berpikir yang baru tentang pola kerja cockpit crew. Karena itu, LOSA tidak lagi fokus pada kinerja CRM.

**T**he aviation industry always tries to improve aviation safety, before, during and after the aircraft operation. Even the anticipatory measures are designed from the beginning to detect work operational errors in the field. The anticipation usually refers to the Line Operations Safety Audit (LOSA) to measure the level of resistance to the threat of systemic risk, operational risk, errors that occur in the front liner and workers. LOSA can provide accurate data as a base to create a scale of priority to conduct actions that need to be done to improve safety.

LOSA originated from the collaboration between the University of Texas, in charge of the Human Factor Research project, and Continental Airlines funded by FAA Division of Human Factor in 1991 with the aim to monitor the work activities in the field (line



operations). In 1999, ICAO endorses LOSA as a major tool to develop as an act to anticipate Human Error in aviation operations. LOSA is focused on Flight Safety and Human Factor Program in 2000-2004. Since February 2002, LOSA archive more than 2000 flight observation data involving four American operators and four non-American operators.

Over time, more airlines joined with LOSA after seeing the benefits. Moreover, the findings of LOSA are considered very interesting. One is the practice of Crew Resource Management (CRM) that appeared to have some differences compared to

Kini LOSA berkembang menjadi sistem observasi lapangan yang sangat strategis dalam penyediaan data-data yang akurat tentang aspek keselamatan yang dibutuhkan operator dalam menjalankan sistem operasi penerbangan. Meski LOSA bersifat voluntary safety program, FAA mendorong airline secara sukarela menjalankan program LOSA karena data yang dihasilkan LOSA sangat membantu mengetahui ancaman pada lingkungan operasional airlines (Identify Threats in the Airline's Operating Environment), mengetahui ancaman yang saat berlangsungnya operasional (Identify Threats from within the Airline's Operations), dan membantu mengefektifkan pengecekan pedoman kerja (Check the Quality and Usability of Procedures).

Program LOSA juga membandingkan tingkat pemahaman dan keahlian antara training dan yang didapat dari praktek di lapangan (Assess the Degree of Transference of Training to the Line), mengetahui adanya masalah desain dalam interaksi antara manusia dan alat (Identify Design Problems in the Human/Machine Interface), menguji tingkat keamanan/keselamatan (Assess Safety Margins), memahami pola kerja pilot (Understand Pilots' Shortcuts and Workarounds), bisa menyediakan data untuk kebutuhan perubahan organisasi (Provide a Baseline for Organizational Change), serta menyediakan data yang rasional untuk memenuhi kebutuhan sumber daya (Provide a Rationale for Allocation of Resources) karena data LOSA bisa digunakan untuk memprioritaskan kebutuhan sumber daya organisasi.

Dalam perkembangan selanjutnya ternyata konsep LOSA tidak hanya efektif untuk meningkatkan keselamatan penerbangan yang difokuskan pada pola kerja penerbang/flight crew, tapi juga dapat diaplikasikan di bidang lain yang terkait dengan penerbangan seperti perawatan pesawat. Untuk mengimplementasikan LOSA dalam perawatan pesawat mesti dimulai dengan membentuk tim atau Steering Committee. Mereka terdiri dari Manajemen, Safety Staff, Produksi dan Supporting Staff yang menangani perencanaan, penjadwalan, pengamatan, dan verifikasi data.

Setelah Steering Committee terbentuk, dilanjutkan dengan mengenali area-area kerja yang bermasalah untuk diamati, menentukan jumlah pekerjaan yang perlu diamati dan tempatnya, memilih dan menentukan personel yang melakukan pengamatan serta waktu pelaksanaannya, membuat form hasil pengamatan, melakukan pelatihan maintenance crew maupun observer, menganalisa data, serta membuat laporan untuk disampaikan ke Steering Committee.

Laporan yang dibuat ini hanya berupa list permasalahan yang sudah diidentifikasi selama observasi dilakukan dan bukan dalam bentuk solusi-solusi. Setelah data yang ada diverifikasi dan dianalisa, Steering Committee membuat dan menentukan kebijakan-kebijakan, prosedur dan metode training yang lebih baik berdasarkan temuan permasalahan yang ditemukan selama proses observasi.

Praktek LOSA dalam aktivitas perawatan pesawat dapat dilakukan pada phase-phase kerja seperti removal, installation, servicing, inspection dan sebagainya dengan cara mengamati polah atau tingkah laku pekerja dalam melaksanakan pekerjaan. Aspek-aspek yang perlu diobservasi di setiap phase kerja antara lain aspek safety, personnel, procedures, communication and coordination, tools and equipment, threat management, dan turnover or completion.

Agar lebih spesifik dalam implementasi LOSA, pada setiap aspek tersebut perlu di-break down. Misalnya, pada aspek safety, apakah pekerja memperhatikan hal-hal seperti

*what they can get from the training department. The findings are based on the audit of more than ten airlines. With these findings, LOSA is considered successful in encouraging new ways of thinking about the working patterns of cockpit crew. Therefore, LOSA is no longer focused on CRM performance.*

*LOSA now evolved into a system of field observations that is very strategic in providing accurate data about the safety aspects required by operators in running the flight operations system. Although LOSA is a voluntary safety program, the FAA encourages airlines to voluntarily run the LOSA program because the data generated from LOSA is helpful to identify threats in the Airline's operating environment, identify threats from within the Airline's Operations, and helps to check the Quality and Usability of Procedures.*

*LOSA program also assess the degree of transference of training to the line, identify design problems in the human / machine interface, assess safety margins, understand pilots' shortcuts and workarounds, provide a baseline for organizational change, and provide a rationale for allocation of resources because LOSA data can be used to prioritize the needs of the organization's resources.*

*In further development, LOSA concept was not only effective to improve aviation safety that focuses on the work patterns of pilot / flight crew, but can also be applied in other fields related to aviation such as aircraft maintenance. To implement LOSA in aircraft maintenance, it must begin by forming a team or Steering Committee. They consist of Management, Safety Staff, Production and Supporting Staff who handle planning, scheduling, observation, and verification of data.*

*After the Steering Committee is formed, the next is identifying work areas that are problematic to be observed, determine the amount of work that needs to be observed and the place, select and choose personnel who make observations and the timeframe, creating the form of observations result, perform maintenance crew and observer training, analyzing data, and create a report to be submitted to the Steering Committee.*

*The report is just a list of issues that have been identified during the observation is made and not in the form of solutions. Once the data are verified and analyzed, the Steering Committee create and define policies, procedures and better training methods based on the findings of the problems found during the observation process.*

*LOSA practice in the aircraft maintenance activity can be performed on the work phases such as removal, installation, servicing, inspection and others by observing the doings or the behavior of workers in carrying out the work. The aspects that need to*



notes, cautions, warnings, protected equipment yang meliputi ear plug, goggles, mask, dan lain-lain. Selain itu, perlu juga dilihat apakah pekerjaan menggunakan alat bantu yang benar dan ergonomics seperti alat pengungkit. Sedangkan aspek procedure bisa dilihat apakah setiap langkah kerja pada manual dokumen diikuti dan dilakukan sepenuhnya. Untuk aspek personnel, apakah jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan tertentu dapat dipenuhi atau tidak.

Sedangkan untuk aspek communication and coordination, misalnya komunikasi antara supervisor dengan unit pendukung lainnya, komunikasi antara crew shift manager. Selanjutnya untuk tool and equipment apakah tool dan equipment yang dibutuhkan tersedia atau tidak. Adapun untuk threat management biasanya yang berhubungan dengan individual factor seperti time pressure, lack of knowledge, memory lapse. Selain itu, environment/facilities seperti area kerja yang tidak nyaman atau terbatas, penerangan yang kurang, dan termasuk organisasi faktor juga harus diperhatikan.

Setelah tahapan-tahapan itu dilakukan, langkah berikutnya adalah dengan mempromosikan LOSA, menjelaskan dan menekankan LOSA bukan untuk mengukur tingkat disiplin pekerja dan form-form yang digunakan tidak berisi tentang informasi para pekerja. Dalam implementasi LOSA, organisasi perawatan pesawat harus meyakinkan personelnnya memilih dan menghargai observer, memastikan pekerja tertentu telah setuju diamati selama bekerja oleh rekan kerja lainnya.

Hasil-hasil LOSA yang didapatkan perlu dikomunikasikan dan dibahas bersama secara berkala dan membuat rencana kerja untuk melakukan perubahan yang diperlukan serta mengevaluasi hasil-hasil LOSA. Dari hasil evaluasi ini, Steering Committee dapat menentukan kebijakan-kebijakan yang harus ditempuh dan skala prioritas untuk dilakukan perbaikan (improvement) guna meningkatkan sistem keselamatan (safety system). Rumusan kebijakan inilah yang direkomendasikan kepada pimpinan perusahaan.

Perusahaan perawatan pesawat yang menerapkan LOSA tentu saja memiliki keuntungan yakni mampu menetapkan suatu kebijakan yang efektif dalam safety improvement dengan berdasarkan skala prioritas dari data-data observasi yang telah dikumpulkan. Sebaliknya, karena praktek LOSA dilakukan dengan cara mengamati orang yang sedang bekerja yang belum menjadi budaya, tidak menutup kemungkinan memicu timbulnya prasangka dari pekerja yang sedang diamati.

Namun, prasangka ini dapat diantisipasi jika organisasi mampu memberikan penjelasan dan pemahaman lebih awal sebelum program LOSA diimplementasikan. Karena itu, untuk mencegah situasi yang tidak diinginkan, promosi LOSA perlu dilakukan secara sungguh-sungguh, intensif, dan konsisten hingga para pekerja bisa menerima kondisi bekerja dalam pengamatan. ❖

*(Disarikan dari ICAO, FAA AC 120-90, Boeing Maintenance Human Factor)*



be observed in every work phase are including aspects of safety, personnel, procedures, communication and coordination, tools and equipment, threat management, and turnover or completion.

To be more specific in the implementation of LOSA, every aspect needs to be broken down. For example, in the safety aspect, whether workers pay attention to things such as notes, cautions, warnings, protective equipment including ear plugs, goggles, masks, and others. In addition, it should also be observed whether the job is using the correct and ergonomics tools and equipment such as lever. While on the procedure aspects, it can be observed whether each step of work in the manual are followed and carried out. For personnel aspects, whether the number of workers required to complete a particular job can be fulfilled or not.

As for the aspects of communication and coordination, such as communication between supervisors with other supporting units, the communication between the crew shift manager. For the aspects of tools and equipment does the tools and equipment needed are available or not. As for threat management, it is usually associated with individual factors such as time pressure, lack of knowledge, memory lapse. In addition, environment / facilities such as a work area that is uncomfortable or limited, less lighting, and including organizational factors should also be considered.

After the phases are completed, the next step is to promote the LOSA, explain and emphasize that the LOSA is not to measure the discipline level of workers and the forms used do not contain information about the workers. In the implementation of LOSA, aircraft maintenance organizations have to convince their personnel to choose and respect the observer, ensuring certain workers have agreed to be observed during work by other colleagues.

LOSA results obtained need to be communicated and discussed together on a regular basis and produce an action plan to make the necessary changes and evaluate the results of LOSA. From the results of this evaluation, the Steering Committee can determine the policies that must be taken and the priorities in order to improve safety systems. The formulation of this policy is then recommended to the leader of the company.

Aircraft Maintenance Company who implements LOSA certainly has an advantage that is the ability to establish an effective policy in a safety improvement based on the priority scale from observation data that has been collected. Conversely, because the practice of LOSA is done by observing people who are working and are not yet a common practice, it may possibly lead to the prejudice / resistance from workers being observed.

However, this prejudice can be anticipated if the organization is able to provide explanations early before the LOSA program is implemented. Therefore, to prevent an undesirable situation, LOSA promotion needs to be done in earnest, intense, and consistently until the workers could accept the conditions of working under observation. (summarized from ICAO, FAA AC 120-90, Boeing Maintenance Human Factor) ❖

*(Summarized from ICAO, FAA AC 120-90, Boeing Maintenance Human Factor)*

Untuk mengatasi kondisi ini, manajemen melakukan perbaikan seperti meningkatkan safety and quality awareness untuk membangun team work, komunikasi, dan menambah pengetahuan teknisi.

## Bahaya Teridentifikasi, Kerugian Terhindari

Ketika malam menjelang, sebuah pesawat masuk hangar perusahaan perawatan untuk menjalani beragam perawatan, baik itu perawatan engine maupun airframe. Pengerjaan perawatan ini hanya diberi waktu terbatas yang menuntut teknisi bekerja lebih keras. Untuk itu, dibentuklah beberapa grup yang meliputi grup teknisi avionic, grup teknisi airframe dan grup teknisi engine. Tuntutan pekerjaan harus selesai tepat waktu ini, dikenal dengan time pressure menjadi tekanan tersendiri bagi mereka. Tapi, pekerjaan tetap harus dimulai.

Teknisi engine membuka engine nose cowl dan thrust reverse cowl untuk melakukan servicing dan inspeksi engine. Pekerjaan ini meliputi servicing engine oil, IDG oil dan engine air starter. Selain itu,

juga dilaksanakan beberapa penggantian oil filter pada engine accessories. Terakhir dilakukanlah inspeksi di area engine. Tapi, pada pelaksanaan perawatan engine ini ada satu langkah yang terlewatkan, yaitu tidak dilakukan hidrolik lockout untuk mencegah flap atau slat bergerak ketika engine cowl terbuka.

Pada waktu bersama, setelah melaksanakan inspeksi dan servicing komponen hidrolik di area wheel whell, teknisi airframe akan melakukan hidrolik leak check pada komponen komponen hidrolik yang sudah selesai dikerjakan. Untuk itu, hidrolik pump harus diaktifkan untuk memberi tekanan pada hidrolik system. Dengan sigap teknisi airframe naik ke kokpit.

Sebelum naik ke kokpit, teknisi airframe melihat engine cowl dalam kondisi







rusahaan MRO bersangkutan memutuskan melaksanakan MxLOSA (Maintenance Line Operation Safety Audit) pada proses maintenance malam hari.

Setelah program ini dijalankan, hasilnya mengejutkan. Ternyata banyak hazard yang signifikan ditemukan dalam proses perawatan pesawat di malam hari. Beberapa hazard yang ditemukan antara lain job task yang kompleks, teamwork skills dan aircraft knowledge rendah, fatigue, time pressure, situasional awareness, team building, planning, dan communication between mechanic.

Untuk mengatasi kondisi ini, manajemen melakukan perbaikan seperti meningkatkan safety and quality awareness untuk membangun team work, komunikasi, dan menambah pengetahuan teknisi. Apalagi dari penerapan MxLOSA ditemukan bahwa engine cowl tidak dibuka, hidrolik lockout tidak dilakukan lebih dulu karena butuh waktu tiga jam. Dengan target pekerjaan selesai on time dengan waktu yang terbatas, hydraulic lockout kadang tidak dilakukan.

Dari kejadian dan temuan ini, perusahaan MRO ini melakukan beragam analisa, termasuk menggunakan referensi maintenance manual untuk mencari solusi masalah tersebut. Akhirnya didapatkan bahwa hidrolic lockout dapat dilakukan hanya pada slat-nya saja dan waktu yang dibutuhkan hanya 20 menit. Untuk mencegah kerusakan engine cowl lebih lanjut, hidrolic lockout slat menjadi

terbuka. Tapi, dia berpikir hidrolik lockout telah terpasang. Karena kondisi letih dan malam kian larut, tanpa berpikir panjang dan persiapan memadai, dia langsung mengoperasikan pompa hidrolik. Karena tidak dilakukan hidrolik lockout, akibatnya flap dan slat bergerak turun yang menyebabkan slat bergerak mengenai thrust reverse cowl yang dalam kondisi terbuka. Akibatnya thrust reverse cowl dan slat rusak yang memaksa pesawat membatalkan penerbangannya. Reverse cowl dan slat

yang terbuat dari komposit itu memerlukan waktu perbaikan cukup lama sehingga pesawat tidak dapat beroperasi sesuai jadwal.

Kejadian seperti ini ternyata bukan hanya sekali dua kali terjadi, tapi berulang kali. Bahkan dalam satu bulan bisa terjadi dua kali kejadian yang menyebabkan kerugian jutaan dolar Amerika. Biaya yang dikeluarkan ini tentu sangat mahal untuk sebuah kesalahan dalam perawatan. Untuk mengatasi kondisi ini, manajemen pe-

## TEKA-TEKI PENITY EDISI OKTOBER 2011

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memilih satu pilihan jawaban yang tepat

- Pada tahun berapakah ICAO mensyahkan LOSA sebagai alat utama untuk mengembangkan tindakan antisipasi terhadap Human Error dalam operasi penerbangan?
  - Tahun 1991
  - Tahun 1999
  - Tahun 2000
- Dalam melakukan hazard identification ada 3 metode, diantaranya adalah Reactive Methode, Proactive Methode dan Predictive Methode. LOSA termasuk metode yang mana?
  - Reactive Metode
  - Proactive Methode
  - Predictive Methode
- Bagaimanakah hazard identification menggunakan metode LOSA dilaksanakan?
  - Dengan cara melaksanakan audit kepada unit tertentu
  - Dengan cara melaksanakan interview kepada engineer yang sedang mengeksekusi sebuah job task.
  - Dengan cara melaksanakan observasi terhadap suatu proses kerja oleh rekan sekerja senior terhadap juniornya.
- Apakah yang ingin didapatkan dengan diterapkannya Methode LOSA?
  - Bisa menilai perilaku dan kinerja para engineer
  - Hazard/Threat pada proses kerja bisa diidentifikasi sedini mungkin
  - Data akurat waktu yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah job task
- Data-data yang dihimpun dari hazard identification menggunakan metode LOSA akan digunakan untuk:
  - Melihat kesalahan dalam mengeksekusi job task
  - Membuat kebijakan dan skala prioritas yang harus ditempuh guna memperbaiki sistem keselamatan
  - Membandingkan antara standard/ prosedur dengan fakta di lapangan



Setelah menerapkan MxLOSA, kejadian kerusakan thrust reverse cowl dan slat di perusahaan MRO ini tidak terjadi lagi.

kan prosedur standar sebelum membuka engine cowl.

Setelah menerapkan MxLOSA, kejadian kerusakan thrust reverse cowl dan slat di perusahaan MRO ini tidak terjadi lagi. Kerugian hampir US\$ 2 juta timbul pada tahun sebelumnya tidak terulang kembali dan menjadi penghematan luar biasa bagi perusahaan ini. Biaya yang biasanya keluar untuk mengganti thrust reverse cowl yang rusak kini bisa digunakan untuk kepentingan lain yang lebih bermanfaat.

Keputusan perusahaan ini menerapkan MxLOSA sangat tepat karena MxLOSA merupakan proses hazard identification dengan metode prediktif dan menjadi metode paling mutakhir. Metode ini mengidentifikasi sebelum hazard timbul sehingga kerugian akibat incident ataupun accident dapat dihindari. Ternyata metode yang semula dikembangkan untuk menggalis hazard terkait perilaku pilot saat menerbangkan pesawat dapat diterapkan dalam perawatan pesawat. **(Umar Fauzi)**

GMF Core Values:

# Concern for People, Integrity, Professional, Teamwork, Customer Focused

Nama / No. Pegawai : .....

Unit : .....

No. Telepon : .....

Saran untuk PENITY : .....

Jawaban dapat dikirimkan melalui email *Penity* ([penity@gmf-aeroasia.co.id](mailto:penity@gmf-aeroasia.co.id)) atau melalui Kotak Kuis *Penity* yang tersedia di Posko Security GMF AeroAsia. Jawaban ditunggu paling akhir 15 Oktober 2011. Pemenang akan dipilih untuk mendapatkan hadiah. Silahkan kirimkan saran atau kritik anda mengenai majalah *Penity* melalui email *Penity* ([penity@gmf-aeroasia.co.id](mailto:penity@gmf-aeroasia.co.id))

| Pemenang Quiz September 2011        | Jawaban Quiz September 2011                                                                             | Ketentuan Pemenang                                                                                                                            |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tatang Rulianto / TCE-3 / 521522 | 1. B). Terkait langsung dengan jiwa manusia.                                                            | 1. Batas pengambilan hadiah 15 Oktober 2011 di Unit TQ hanggar 2 dengan menghubungi Bp. Wahyu Prayogi setiap hari kerja pukul 09.00-15.00 WIB |
| 2. Heri Santoso / TRP-2 / 531768    | 2. A). Komitmen Manajemen, Komitmen Staf, Komunikasi, Pelatihan, Sistem, dan Persepsi Keselamatan.      | 2. Pemenang menunjukkan ID card pegawai                                                                                                       |
| 3. Surachman / TBR-5 / 523594       | 3. A). Undang-undang No. 1 tahun 1970.                                                                  | 3. Pengambilan hadiah tidak dapat diwakilkan                                                                                                  |
| 4. Rina Susilowati / TBT / 532516   | 4. A). Routine Violation                                                                                |                                                                                                                                               |
| 5. Hendro Padmadi / TCE-3 / 521519  | 5. C). Memetakan persepsi manajemen dan staf tentang keselamatan, termasuk implementasinya di lapangan. |                                                                                                                                               |



# RUMPI

## Rubriknya *mang* SAPETI

Sebagian besar orang merasa kurang nyaman jika diawasi atasan atau auditor ketika bekerja. Apalagi jika mereka memeriksa kepatuhan terhadap prosedur.

*“Selama pengawasan itu untuk menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan, tidak ada yang perlu dirisaukan.”*

Identifikasi hazard dengan metode prediktif dianggap cara paling mutakhir karena mampu mendeteksi bahaya sebelum terjadi.

*“Jangan samakan dengan hasil ramalan ahli nujum karena ini murni metode yang sudah terbukti dan teruji oleh para ahli di bidang safety.”*

SARAN MANG SAPETI

## Sadari Situasi di Sekitar Anda

**SEJAK** berangkat ke tempat kerja dan kembali lagi ke rumah, hari-hari kita dipenuhi dengan kesibukan. Kondisi itu kadang membuat kita kurang sadar dengan situasi di sekitar kita. Padahal situasi ini bisa memicu terjadinya kecelakaan yang menimbulkan cedera atau bahkan meninggal dunia hanya karena kita tidak sadar dengan situasi di sekitar kita. Sebagai seorang professional, kita perlu beristirahat sejenak dan melihat kembali pekerjaan dan situasi di sekitar kita sebelum dan selama bekerja.

Berhenti sejenak, memperhatikan situasi sekitar, dan mewaspadai hal-hal yang berdampak buruk perlu dilakukan meskipun pekerjaan yang kita lakukan termasuk ringan. Sebab, seorang ahli sekalipun bisa saja mengalami kecelakaan karena mengerjakan sesuatu dengan terburu-buru dan kurang menyadari situasi di sekitarnya.

Ketika anda dan rekan anda mengerjakan sesuatu di pesawat misalnya, apakah anda sudah yakin dia memiliki kesadaran yang sama dengan anda tentang lingkungan di sekitar? Tak ada salahnya anda ikut memeriksa. Siapa tahu mungkin dia bekerja dengan gigih hingga lupa situasi di sekelilingnya yang mungkin berdampak terhadap anda. Demi keselamatan anda dan orang lain, berhentilah sejenak dan amati serta pamilah kondisi di sekitar anda. ❖

*(FAASTeam Maintenance Safety Tip)*



# Tetap Nyaman Dalam Pengamatan

Agar program LOSA dapat berjalan efektif sesuai tujuannya, perlu dibangun kepercayaan para teknisi bahwa pengamatan yang dilakukan oleh rekan sekerja bukan untuk menilai perilaku maupun kinerjanya.



**B**ekerja dalam pengawasan biasanya menimbulkan perasaan kurang nyaman karena merasa tidak bebas dan serba rikuh. Apalagi jika pihak yang mengawasi merupakan atasan atau auditor yang ingin mengetahui kepatuhan pekerja terhadap prosedur kerja. Kondisi tidak nyaman ini biasanya berakibat salah tingkah dan serba salah sehingga timbul keraguan ketika akan mengambil suatu keputusan. Tidak jarang, perasaan takut itu justru mendorong si pekerja menutupi kekurangan atau kesalahan yang terjadi.

Perasaan kurang nyaman ketika diawasi ini terungkap dari beberapa pernyataan karyawan ketika ditanya masalah ini. Tapi, ketika ditanya bagaimana jika yang mengawasi adalah rekan kerja sendiri, rata-rata mereka terkejut dan tidak percaya. "Buat apa, seperti kurang pekerjaan saja." Begitu sebagian besar jawaban yang muncul. Padahal pengawasan oleh rekan kerja merupakan bagian dari implementasi program

Line Operation Safety Audit pada perawatan pesawat (Mx LOSA). Jawaban seperti ini kemungkinan besar tidak lagi muncul jika mereka memahami tujuan penerapan Mx LOSA. Karena itu, sosialisasi program ini harus dilakukan dengan baik.

Implementasi LOSA bertujuan melindungi keselamatan teknisi, pesawat dan komponen dari ancaman (threat) dan kesalahan (error) dalam proses kerja. Program LOSA dimaksudkan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kesalahan dan ancaman yang mungkin terdapat di prosedur, alat, material, fasilitas dan lingkungan kerja selama proses kerja. Kesalahan dan ancaman ini membahayakan keselamatan pekerja, pesawat, komponen maupun tools dan equipment jika tidak segera diketahui dan ditangani.

Proses identifikasi ancaman dan kesalahan ini dilakukan oleh rekan kerja teknisi yang telah mendapatkan pelatihan tentang Mx LOSA. Caranya dengan

mengamati pola dan perilaku teknisi dalam melaksanakan kegiatan kerja rutin tanpa mencatat nama teknisi yang sedang diamati. Data-data ancaman dan kesalahan yang dihimpun dianalisa untuk membuat kebijakan dan skala prioritas yang harus ditempuh guna memperbaiki sistem keselamatan. Kebijakan ini bertujuan meminimalkan atau bahkan meniadakan ancaman atau kesalahan yang ada.

Jika ancaman dan kesalahan ini dapat dikurangi atau ditiadakan, tentu saja mempermudah teknisi dalam melaksanakan pekerjaannya. Kondisi ini juga menguntungkan pekerja dan perusahaan karena keselamatan dan kualitas produk serta pelayanan yang dihasilkan meningkat. Sebagai contoh, Continental Airline yang telah menerapkan Mx LOSA mampu menghemat biaya tidak kurang dari US\$ 1.7 juta selama tahun 2010. Penghematan yang didapat dari penerapan LOSA ini tentu bukan angka yang sedikit.

Agar program LOSA dapat berjalan efektif sesuai tujuannya, perlu dibangun kepercayaan para teknisi bahwa pengamatan yang dilakukan oleh rekan sekerja bukan untuk menilai perilaku maupun kinerjanya. Apalagi catatan hasil observasi LOSA tidak mencantumkan nama teknisi yang diamati dan tidak digunakan untuk melaporkan kinerja seseorang atau pihak tertentu. Data yang diinginkan hanya ancaman dan kesalahan yang terjadi selama proses kerja.

Untuk itu, ada baiknya jika Serikat Pekerja dilibatkan dalam proses sosialisasi Mx LOSA untuk membangun suasana nyaman dalam bekerja meskipun dalam pengamatan rekan sekerja. ❖

**(Hermansyah)**

