



## **IMTE Terkontrol, Kalaikan Udara Terjamin**

*IMTE are Controlled, then the Airworthiness is Secured*

GMF Values:

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

## Akurasi Peralatan Menjamin Keselamatan

Sebagai bisnis yang menuntut kepatuhan terhadap prosedur dan regulasi, perawatan pesawat hanya dapat dilaksanakan jika personel, fasilitas, hingga peralatan yang digunakan memenuhi standar yang ditentukan. Dalam aktifitas perawatan pesawat, tools memegang peran penting sehingga perkakas harus sesuai dengan aktifitas yang dijalankan. Akurasi perkakas ini harus dibuktikan dengan sertifikat kalibrasi sebagai tanda telah memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dalam perawatan pesawat, kita mengenal perkakas yang memiliki nilai ukur atau Inspection Measuring Test Equipment (IMTE). Tujuan alat ini untuk menghasilkan kualitas yang sesuai dengan standar dalam buku petunjuk perawatan (manual maintenance) dan memiliki nilai keamanan terhadap material sebagai obyek pengukurannya. Untuk menjamin akurasinya,

## Accuracy of the Tools Ensure Safety

As a business that requires compliance with procedures and regulations, aircraft maintenance can be only carried out if the personnel, facilities, and equipment are meet the specified standards. In aircraft maintenance activities, tools play an important role so that the tools should be appropriately related to the activity being performed. The accuracy of these tools must be proven by a calibration certificate as an evidence of compliance to the regulations.

In aircraft maintenance, there are tools that have a measuring value and we know it as Inspection Measuring Test Equipment (IMTE). The purpose of this tool is to generate the appropriate standards of quality according to the maintenance manual and have the accuracy value for the material as its measurement object. To ensure accuracy, these tools should



# Tool Calibration

perkakas ini harus dikalibrasi secara berkala sesuai interval yang dibuat oleh pabriknya. Namun, dalam kondisi tertentu, kalibrasi harus dilakukan meskipun interval waktu kalibrasi belum sampai.

Kalibrasi memang membutuhkan biaya. Tapi, perkakas yang tidak dikalibrasi merupakan potensi bahaya yang bisa mengancam keselamatan penerbangan kapan saja. Karena itu, kalibrasi menjadi kewajiban yang harus dilaksanakan pada setiap perkakas, yang memerlukan kalibrasi, yang digunakan untuk aktifitas perawatan pesawat. Tanpa kalibrasi yang benar, kita tidak dapat menjamin apakah pekerjaan yang kita lakukan sudah comply terhadap regulasi dan prosedur.

Pentingnya perlakuan terhadap tools ini mendorong Penity menyajikannya sebagai bahasan utama dalam penerbitan ini. Tulisan ini diharapkan mengingatkan kita untuk selalu waspada dan mengelola tool dengan baik dan benar. Semoga sajian ini memberi manfaat yang optimal dalam pekerjaan kita. □

be calibrated periodically according to the interval made by the manufacturer. However, under certain conditions, the calibration should be done even it is still within the calibration interval.

Calibration does require cost expenditure. But, uncalibrated tools are a potential danger that could threaten flight safety at anytime. Therefore, the calibration becomes an obligation that must be carried out on every tool which requires calibration, used in the aircraft maintenance activities. Without proper calibration, we cannot guarantee the work we do already comply with regulations and procedures.

The importance of the treatment toward these tools encourages Penity to present this topic as the main discussion in this publication. It is expected we'll always be cautious and manage the tool properly. Hopefully this discussion gives optimum benefit of our work. □

## Potensi Bahaya Pemasangan Dock

Sebagai Specialist Docking, saya sering merasa khawatir dan kadang was-was saat mendapat tugas memasang dock di line 2 hangar 1 untuk pesawat wide body. Selain ukurannya sangat besar dan tinggi serta terpotong menjadi beberapa bagian, pemasangannya dilakukan secara manual. Untuk memindahkan harus ditarik dan didorong menggunakan forklift.



Potensi bahaya dalam pemasangan dock ini sangat tinggi, baik potensi terhadap pesawat atau terhadap personil. Untuk meminimalisir potensi bahaya itu, ada beberapa hal yang harus saya lakukan. Sebelum pemasangan dock dimulai, saya melakukan walk around check untuk melihat akses pergerakan dock dan hal-hal lain yang berpotensi terbentur selama proses pemasangan dock.

Menyadari betapa tingginya potensi bahaya ini, saya selalu ikut memantau pemasangan dock dari rumah ketika saya sedang libur. Biasanya saya bertanya kendala di lapangan dan solusi yang akan diambil. Komunikasi ini terus saya lakukan sampai dock terpasang dengan aman. Jika sudah ada kabar dock terpasang dengan aman, saya baru bisa tenang. Kondisi ini perlu dipahami bersama agar kita bisa saling mengerti.

□ ([Abdul Rachman Saleh/DCF-2])



## IOR Terbaik Bulan Ini

### Personel Tidak Peduli Safety



Beberapa personel masih ditemukan tidak mempedulikan aspek safety ketika proses perawatan pesawat berlangsung. Ketidakpedulian personel ini terlihat dari tidak menggunakan tangga kerja yang sesuai fungsinya dan tidak memberikan barrier strap di U/D door. Mohon para leader unit terkait mengingatkan personelnnya untuk selalu bekerja secara safe.

(dilaporkan oleh Harry Gunawan/ 521786)

#### Responsible Unit

Responsible unit segera melaksanakan penggantian tangga kerja yang sesuai dengan fungsinya, memasang barrier strap di semua pax door serta U/D door, dan melakukan sosialisasi QP-107-03.

#### Tanggapan Redaksi

Redaksi mengucapkan terima kasih kepada saudara Harry Gunawan yang melaporkan hazard ini melalui IOR. Redaksi juga mengucapkan terima kasih kepada responsible unit yang melakukan corrective action dengan cepat dan tepat sehingga potensi bahaya dapat di cegah sedini mungkin. Selain itu diharap responsible unit melakukan pengawasan secara konsisten terhadap kepatuhan personel pada safety procedure. □

#### Before



#### After



Redaksi Penalty menyediakan hadiah untuk pengirim IOR Terbaik Bulan Ini. Silakan mengambil hadiahnya di Unit TQ Hangar 2 dengan menghubungi Bapak Yogi setiap hari kerja pukul 09.00-15.00 WIB

# Visual Management, Antara Keharusan dan Kebutuhan

Istilah *visual management* cukup familiar di pelbagai perusahaan meskipun definisinya bisa berbeda-beda. Secara umum, *visual management* adalah proses mengkreasikan tempat atau lingkungan kerja menjadi informatif saat kita memasukinya. Ada pula yang menyebutnya sebagai *visual control* yakni teknik manajemen bisnis di mana informasi dikomunikasikan dengan tanda-tanda visual sebagai pengganti *text* atau instruksi tertulis.

Dalam proses bekerja, *visual management* membantu meningkatkan efisiensi, efektifitas, dan produktifitas karena seluruh informasi yang kita butuhkan tergambar (*visual*) secara jelas. Langkah kerja kita pun dibuat lebih *visible*. Karena itu, *visual management* dianggap sebagai satu bentuk implementasi dari 5S (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) dan 6S (5S + Safety) sebagai dasar penerapan *Lean Manufacturing*, *Six Sigma*, *Total Quality Management*, *Kaizen*, *Continuous Improvement*, dan lain-lain.

Di beberapa perusahaan, *visual management* dipakai sebagai alat memantau persediaan material, dan juga label papan penyimpanan agar pekerja mengetahui dengan persis tempat suatu tools dan tools apa saja yang tidak ada di tempat tersebut. Selain itu, *visual management* juga untuk menyederhanakan pengelolaan proses di perusahaan. Jadi, ketika terjadi penyimpangan dari standar, tindakan perbaikan bisa segera dilakukan.

Dalam *visual management* dikenal ada dua kelompok besar: kelompok *Display* dan *Control*. Kelompok *Display* seperti informasi dan data pegawai di suatu area atau *Bar Chart* yang menampilkan revenue bulanan suatu bagian di perusahaan. Adapun Kelompok *Control* untuk mengontrol atau panduan tindakan seperti rambu lalu lintas, tanda larangan merokok, dan lain-lain. Di Kolompok *Control* ada lima tipe yang dikenal yakni kode warna, pengecatan lantai, papan bayangan, lampu tanda, tanda arah aliran.



Prinsip-prinsip dalam *visual management* ini telah diimplementasikan di Engine Maintenance seperti pengecatan *special tools* dan *maintenance*

## Visual Management, In the Midst of Requirement and Necessity



The term "visual management" is quite familiar in various companies although its definition may vary. In general, *visual management* is the process of creating an informative workplace environment when people come into it. Some are calling it a *visual control*, a business management technique in which information is communicated using visual signs instead of text or written instructions.

In the work process, *visual management* helps to improve the efficiency, effectiveness, and productivity because all the information we need is clearly illustrated. Work step

is made more visible. Therefore, *visual management* is considered as one form of implementation of the 5S (Sorting, Simplifying, Sweeping, Standardization, Self-Discipline) and 6S (5S + Safety) as the basic implementation of *Lean Manufacturing*, *Six Sigma*, *Total Quality Management*, *Kaizen*, *Continuous Improvement*, and other more.

In some companies, *visual management* are used as a tool to monitor material supplies, and used as a storage board label to show the workers where exactly the tools are and what tools that are not in place. Moreover, it is also used to simplify the process management in the company. So, when there are deviations from the standard, corrective action can be done.

There are two major groups known in *visual management*: the *Display* and the *Control*. The *Display* groups such as employee data and information in an area or *Bar Chart* that showing monthly revenue of a part in the company. While the *Control* Group which serves as the controller or action guidance such as traffic signs, smoking ban signs, etc. There are five types



stand dengan warna berbeda untuk setiap type engine/APU (kode warna). Dengan tanda visual ini type engine, tool, maintenance stand lebih mudah dikenali.

known in Control group, those are color coding, floor painting, shadow boards, sign lamp, direction sign.

The principles in the visual management have been implemented in the Engine Maintenance such as painting of the special tools and maintenance stand using different colors for each type of engine / APU (color code). With this visual sign, the type of engines, tools, and maintenance stand more easily identified. Likewise with the special tool storage rack which uses part number label and brief description on it, along with some maintenance sign nameplate of a type engine / APU.

This visual management implementation requires the commitment of the leader and employees. In addition, there are several requirements that must be met such as the need for mutual commitment between leaders and workers, the extra effort and discipline, the consistency, the need for passion and a sense of pride, professional attitude, and the involvement of everyone in the workplace.

If these conditions have been fulfilled

Begitu juga dengan rak penyimpanan *special tool* dengan tulisan *part number* dan deskripsi singkatnya serta beberapa papan nama penunjuk perawatan suatu jenis engine/APU.

Untuk menerapkan *visual management* dibutuhkan komitmen pimpinan dan karyawan. Selain itu, ada beberapa syarat yang harus dipenuhi antara lain perlunya komitmen bersama antara pimpinan dan pekerja, adanya usaha ekstra dan disiplin, adanya konsistensi, perlunya hasrat dan perasaan bangga, sikap professional, dan keterlibatan setiap orang di tempat kerja.

Jika syarat-syarat ini dipenuhi dan *visual management* dijalankan, ada beberapa manfaat yang dapat kita petik selain peningkatan efisiensi, efektifitas, dan produktifitas. Beberapa manfaat itu antara lain membuat tempat kerja lebih terlihat rapi dan jelas, membuat performance lebih bisa memenuhi kebutuhan customer, dan

menghilangkan sesuatu yang tidak perlu yang dapat memicu pemborosan waktu, tenaga, dan tempat.

Untuk memulai pelaksanaan *visual management*, perhatikan langkah berikut. Berjalanlah ke dalam area tempat kerja anda dan berdirilah sejenak. Lalu perhatikan sekelilingnya. Apakah segala sesuatunya sangat jelas? Seandainya anda orang baru, dapatkan anda mengerjakan apa yang sedang terjadi dan ke mana kelanjutannya (alur produksinya)? Apakah area itu terlihat rapi atau tidak? Setelah melihat sejenak, apakah terpampang informasi *up to date* yang menarik perhatian dan mengesankan? Apakah anda menemukan tanda/label barang dan ke mana barang itu harus dikirim?

Jika anda kesulitan menjawab "ya" atas pertanyaan-pertanyaan di atas, anda harus melakukan *visual management*. Selamat mencoba, semoga bermanfaat.

□ [Bambang Sugiarto]



and the visual management is executed, there are some benefits that can be learned in addition to increase efficiency, effectiveness, and productivity. Some of these benefits such as make the workplace looks neater and clearer, make better performances to meet customer needs, and eliminate unnecessary things that can create a waste of time, effort, and place.

To initiate the visual management implementation, consider the following steps: Walk into the area where you work and stand for a moment. Then watch

around. Is everything clear? If you are a novice, can you work on what is happening and where it goes (flow of the production)? Is that area look neat or not? After looking for a while, is there attractive and impressive information which up to date? Do you find the items sign / label and where the items must be sent to?

If you're having trouble answering "yes" to the questions above, then you should perform a visual management. Good luck and hopefully useful.

□ [Bambang Sugiarto]

Bagi engineer atau mekanik yang akan memakai IMTE harus mengecek fisik alat yang dipakai untuk memastikan tanggal kalibrasi belum kadaluwarsa.

Oleh: **Ganis Kristanto**  
(VP Quality Assurance and Safety)



## IMTE Terkontrol, Kalaikan Udara Terjamin

Perawatan pesawat memiliki sejumlah kemiripan dengan dunia kedokteran. Untuk mendiagnosa atau mengoperasi pasien, dokter membutuhkan peralatan dengan akurasi yang valid. Akurasi dan kesesuaian peralatan ini menjadi salah satu faktor penting keselamatan pasien. Begitu juga dalam perawatan pesawat yang memerlukan peralatan dengan akurasi tingkat tinggi. Akurasi tools dan equipment ini harus dibuktikan melalui sertifikat kalibrasi. Perangkat yang telah dikalibrasi atau *calibrated tools* kita kenal dengan sebutan Inspection Measuring & Test Equipment (IMTE).

Keharusan memakai calibrated tools tercantum dalam FAR 145.109 (b) "A certificated repair station must ensure all test and inspection equipment and tools used to make airworthiness determinations on articles are calibrated to a standard acceptable to the FAA". (Sebuah bengkel perawatan pesawat harus memastikan bahwa semua peralatan yang digunakan untuk pengujian dan inspeksi yang digunakan untuk membuat keputusan kelaikan udara pada pesawat harus terkalibrasi dengan standar yang dapat diterima oleh FAA).

IMTE seperti *torque wrench*, *vernier caliper*, *pressure gage*, AVO meter biasanya dipakai untuk mengukur besaran yang

## IMTE are controlled, then the airworthiness is secured

Aircraft maintenance has some similarity with the world of medicine. To diagnose or to perform surgery on patients, doctor requires tools with a valid accuracy. Accuracy and suitability of this equipment is an important factor of patient safety. Also in the maintenance of aircraft that require equipment with high accuracy. Tools and equipment accuracy must be proven through a calibration certificate. Tools that have been calibrated or calibrated tools we know called Inspection & Measuring Test Equipment (IMTE).

The requirement to use calibrated tools is listed in FAR 145.109(b) "A certificated repair station must ensure all test and inspection equipment and tools used to make airworthiness determinations on articles are calibrated to a standard acceptable to the FAA."

IMTE like torque wrench, vernier caliper, pressure gage, AVO meter scale are commonly used to measure which results are used to make decisions determining the airworthiness of aircrafts, components, and engines. But, not all models and tools with the same form must be calibrated if used only for comparison or indication purposes. For these tools is given a sticker "indication only".

Generally, IMTE have to be recalibrated every year, unless the manufacturer has other provisions. Calibration intervals usually decrease with age because of the deterioration of some components. Increasing IMTE utilization will require higher calibration frequency. IMTE released from Calibration Shop usually provided with a calibration sticker that include at least calibration date, next calibration date (due date), and its inventory number.

An IMTE should not be used if the calibration result is out of tolerance / OOT even though the physical appearance is in good condition. This condition may be caused by the age, bad usage or bad handling. Therefore, tools should be treated well. For example, the torque wrench after used, it is recommended to restore its settings to zero before storage. If not, then the components in it like spring will bear force according to the last setting. This condition will shorten the lifetime of the torque wrench.

The engineer or mechanic who will use the IMTE should check the physical tools to ensure the calibration date is not expired. Physical check is required to ensure no suspicious



hasilnya digunakan untuk membuat keputusan menentukan kelaikan pesawat, komponen, maupun engine. Tapi, tidak semua perkakas dengan model dan bentuk yang sama harus dikalibrasi jika digunakan hanya sebagai pembanding atau keperluan indikasi. Untuk tools semacam ini cukup diberi stiker "indication only".

Secara umum, IMTE harus dikalibrasi ulang setiap tahun, kecuali pabrik pembuatnya memiliki ketentuan lain. Interval kalibrasi biasanya menurun seiring usia pemakaian yang menyebabkan karakteristik komponen di dalamnya berubah karena aus. Semakin sering digunakan, frekuensi kalibrasi IMTE semakin tinggi. IMTE yang di-release dari Calibration Shop biasanya diberi *calibration sticker* yang meliputi tanggal kalibrasi, tanggal kalibrasi berikut (*due date*), dan *inventory number*-nya.

Sebuah IMTE tidak boleh digunakan jika dalam pelaksanaan kalibrasi ditemukan indikasi IMTE itu sudah di luar toleransi (out of tolerance/OOT) meskipun tampilan fisiknya masih layak pakai. Kondisi ini bisa disebabkan oleh usia pemakaian, cara pemakaian atau cara perawatan. Karena itu, tools harus diperlakukan dengan baik. Contohnya, torque wrench yang telah selesai dipakai, sangat disarankan mengembalikan setting-nya ke posisi nol sebelum disimpan. Jika tidak, maka komponen di dalamnya seperti pegas akan menanggung beban sesuai setting terakhir. Kondisi ini jelas mempercepat usia pakai torque wrench tersebut.

Bagi engineer atau mekanik yang akan memakai IMTE harus mengecek fisik alat yang dipakai untuk memastikan tanggal kalibrasi belum kadaluwarsa. Cek fisik untuk memastikan tidak ada kondisi mencurigakan seperti penyok atau bekas jatuh pada IMTE yang akan dipakai, karena bisa mempengaruhi hasil kerja. IMTE semacam ini harus dikirim ke Calibration Shop meskipun tanggal kadaluwarsanya masih panjang. Petugas gudang juga harus memastikan perkakas yang dikembalikan ke gudang harus dalam kondisi baik dan layak pakai.

Engineer maupun mekanik yang meminjam tools di Tools Store harus mengisi bon pinjaman dan mengisi data yang terdiri dari identitas peminjam, inventory number IMTE, tanggal peminjaman, nomor job card yang harus ditulis secara lengkap. Kelengkapan data ini untuk menjamin mampu telusur (*traceability*) penggunaan IMTE.

Pada proses kalibrasi IMTE, mungkin ditemukan kondisi *out of tolerance* (OOT) atau *significant out of tolerance* (SOOT). Jika hal ini terjadi, Calibration Shop akan memberikan notifikasi OOT atau SOOT kepada pemilik IMTE. Setelah menerima notifikasi, tools engineer atau production engineer harus mengevaluasi notifikasi bersama tools store keeper untuk memastikan apakah notifikasi SOT/SOOT itu mempengaruhi produk yang pernah dilakukan atau sebaliknya. Proses evaluasi ini tidak mudah karena tools engineers atau production engineers harus melihat kembali database dan job card serta maintenance manual yang terkait dengan penggunaan tools ini.

Misalnya, *torque wrench* dengan *inventory number* X-01 memiliki *range* 0–100 lb.in dengan tanggal terakhir kalibrasi 1 Januari 2012 dan tanggal kalibrasi selanjutnya 31 Juni 2012. Pada 30 Juni 2012 *torque wrench* X-01 dikirim ke Calibration Shop. Hasilnya ditemukan *torque wrench* X - 01 itu mengalami OOT/SOOT pada *range* 80–100 lb.in. Maka, Calibration Shop menerbitkan notifikasi OOT/SOOT kepada



*conditions such as dents or bump marks on the IMTE that will be used, because it can affect the result. This kind of IMTE must be sent immediately to the Calibration Shop though it is not expired yet. Tool store staff must also ensure that tools which returned to the store is in good condition and serviceable.*

*Engineer or mechanic who borrows tools from the Tools Store must fill the appropriate form with data consisting of borrower identity, inventory number, date of borrowing, job card number that should be written completely. Completeness will ensure traceability of IMTE usage.*

*In the calibration process, it may be found out of tolerance conditions (OOT) or significant out of tolerance (SOOT). If this happens, Calibration Shop will provide notification to the owner. After receiving the notification, tools engineer or production engineer together with the store keeper must evaluate the notification to determine whether the notification OOT / SOOT affect the released product. The evaluation process is not easy because the tools engineers or production engineers should look back at the database and job cards and maintenance manuals related to the use of these tools.*

*For example, torque wrench with inventory number X-01 has a range of 0-100 lb.in with the last calibration date of January 1, 2012 and the next calibration date June 31, 2012. On June 30, 2012 torque wrench X-01 is sent to the Calibration Shop. The results found torque wrench X - 01 it had OOT / SOOT in the range 80-100 lb.in. Because of that, Calibration Shop issued OOT / SOOT IMTE notifications to the owner.*

pemilik IMTE tersebut.

Setelah menerima notifikasi, tools engineers/ production engineers bersama tools store keeper mengevaluasi IMTE ini secara detail di database apakah *torque wrench* X-01 pernah digunakan pada range 80-100 lb.in. Evaluasi dimulai sejak *torque wrench* X-01 di-release oleh Calibration Shop (1 January 2012) sampai perkakas ini dikirim kembali ke Calibration Shop (30 Juni 2012). Evaluasi harus dari awal karena kita tidak bisa memastikan kapan OOT/SOOT itu terjadi. Sangat mungkin kondisi OOT/SOOT itu terjadi tidak lama setelah perkakas di-release dari calibration shop. Hal tersebut bisa karena benturan dengan perkakas lain atau handling yang kurang tepat waktu pengiriman.

Jika dari hasil review pada database dan job card terkait terbukti bahwa *torque wrench* itu tidak pernah digunakan pada range 80-100 lb. in, maka tidak perlu dilakukan corrective action apapun. Sebaliknya, jika perkakas itu ditemukan pernah dipakai pada beberapa job card dan di beberapa area, maka seluruh pekerjaan tersebut harus dilaksanakan ulang (recall).

Jika hal ini terjadi, bisa dibayangkan betapa besar kerugian akibat pelaksanaan kembali pekerjaan tersebut. Selain menyita banyak waktu dan tenaga, biaya yang dibutuhkan juga tidak sedikit. Apalagi jika pesawat yang menggunakan perkakas-perkakas ini dalam perawatannya ternyata beroperasi di luar negeri. Dibutuhkan usaha lebih besar untuk melakukan *recall product* tersebut.

Dari ilustrasi di atas secara jelas tergambar betapa pentingnya menjaga agar IMTE tetap dalam kondisi prima, baik selama digunakan maupun setelah dikembalikan ke Tools Store. Begitu juga dengan pencatatan pemakaian IMTE yang harus dilakukan ternyata punya dampak yang cukup besar terhadap proses selanjutnya. Sebab, pencatatan ini menjadi database yang harus akurat agar dapat membantu proses mudah telusurnya (traceability) terhadap perkakas tersebut.

Untuk memitigasi kondisi ini, beberapa repair station menggunakan 'go-no go' tester. Dalam hal ini tester memiliki setting dengan besaran range tertentu. Jika ingin melakukan pekerjaan torsi dengan besaran tertentu, *torque wrench* akan dites lebih dulu pada *go-no go* tester ini sebelum dipakai. Jika diperoleh hasil yang sama antara *go-no go* tester dengan *torque wrench* yang akan dipakai, maka *torque wrench* itu bisa digunakan. Sebaliknya, jika diperoleh hasil yang berbeda, maka *torque wrench* tersebut tidak bisa digunakan dan harus diganti dengan yang lain.

Dengan mitigasi ini, maka bisa dihindari pengulangan kembali job card yang pernah dilakukan (*recall*) karena sejak awal sudah diketahui *torque wrench* yang dipergunakan masih baik atau sebaliknya. □

*After receiving the notification, the tools engineers / production engineers with tools store keeper evaluating IMTE in detail on database if the torque wrench X-01 was used in the range 80-100 lb.in. Evaluation started since torque wrench X-01 on-release by Calibration Shop (1 January 2012) until the tooling is sent back to the Calibration Shop (June 30, 2012). The evaluation should be from the beginning because we cannot be sure when OOT / SOOT was happened. It is likely the condition of OOT / soot that occurred shortly after the release from the calibration shop. This could be due to collisions with other tools or improper handling during delivery.*

*If the results of the review on the database and job related card proved that the torque wrench was never used on range 80-100 lb.in, there is no need of any corrective action. Otherwise, if the tool was found had been used on some job cards and in some areas, all work must be recalled.*

*If this happens, you can imagine how big the losses due to the implementation of the re-work. In addition to time-*



*consuming and labor, the costs involved are not negligible. Moreover, if the aircraft that used the tools was operating overseas, it will takes greater effort to recall these products.*

*From the above illustration, it is clear the importance of keeping IMTE always in prime condition, both during use and after returned to the Tools Store. Also important is the recording of the IMTE usage that turn out to have a considerable impact on the process. Therefore, the database records must be accurate in order to maintain the traceability to their tools.*

*To mitigate this condition, some of the repair stations are using a 'go-no go' tester. In this case the tester has a setting with a particular range. If you want to work with a specific amount of torque, torque wrench will be tested first on a go-no go tester before use. If the same result is obtained between the go-no go tester with a torque wrench to be used, the torque wrench can be used. Otherwise, if obtained different results, then the torque wrench cannot be used and must be replaced with another.*

*By this mitigation, repeating back job card that has already done (recall) can be avoided because we know the torque wrench is whether in good condition or otherwise. □*



Pesawat Vickers Viscount 802 itu baru saja lepas landas pada siang hari 23 Oktober 1957 di Bandara Heathrow, London dengan tujuan Bandar Udara Nutts Corner, Belfast, Irlandia Utara. Penerbangan berstatus “non-scheduled positioning flight” itu membawa pejabat maskapai operator pesawat tersebut untuk menjemput seorang pejabat suatu kementerian di Inggris, dan sejumlah jurnalis yang baru menghadiri pembukaan gedung penelitian Short & Harland, Ltd di Belfast.

Penerbangan itu berjalan normal sampai posisi pesawat mendekati Bandara Nutts Corner sekitar setengah jam setelah lepas landas. Cuaca di bandara tujuan ternyata berawan rendah dan hujan juga mulai turun, tapi masih memungkinkan pesawat mendarat. Pilot mengarahkan pesawat dari timur landasan pacu 28. Ketika mendekati landasan pacu, tiba-tiba pesawat berubah arah karena berbelok ke arah kanan dari garis tengah landasan pacu.

Pilot berusaha mengendalikan situasi. Kurang dari tiga perempat mil (sekira 990 meter) dari ujung timur landasan, kru melaksanakan go-around, tapi gagal. Pesawat mulai berada pada titik kritis. Sebelum terangkat kembali ke udara, pesawat itu lebih dulu jatuh sekitar 305 meter di sisi kiri di ujung landasan pacu. Kecelakaan ini menewaskan lima kru pesawat dan dua orang pejabat BEA dan isterinya. Kondisi pesawat hancur mengenaskan.

## Alat Bukti Dipindah, Pemicu Kecelakaan Gagal Diungkap

### TEKA-TEKI PENITY EDISI MARET 2013

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

1. Apa istilah untuk alat ukur atau alat test yang harus terkalibrasi?
  - a. Inspection Measuring & Test Equipment (IMTE)
  - b. Personal Protective Equipment (PPE)
  - c. Personal Grouping Equipment (PGE)
2. Apa maksud dari diberikannya sticker “indication only” pada tools?
  - a. Jika tools tersebut digunakan untuk menentukan kelaikan.
  - b. Jika tools tersebut hanya digunakan sebagai pembanding atau untuk keperluan indikasi saja.
  - c. Jika tools tersebut digunakan untuk membuat keputusan dalam menentukan kelaikan pada pesawat, component maupun engine.
3. Semakin sering IMTE digunakan, maka frekwensi pelaksanaan kalibrasinya akan semakin tinggi. Apakah tujuan dilaksanakannya kalibrasi pada setiap IMTE?
  - a. Untuk menjaga agar tool tersebut sesuai dalam penggunaannya.
  - b. Untuk menjaga agar IMTE tersebut tidak hilang saat sesudah dipakai.
  - c. Untuk menjaga akurasi dari IMTE tersebut.
4. Di GMF AeroAsia, pengelolaan IMTE (Inspection Measuring Tools Equipment) diatur di dalam?
  - a. Level 1 manual RSM/MOE/RSQM section 1.4, 1.5 dan 1.6.
  - b. Level 1 manual RSM/MOE/RSQM section 2.4, 2.5 dan 2.6.
  - c. Level 1 manual RSM/MOE/RSQM section 3.4, 3.5 dan 3.6.
5. Di dalam peraturan penerbangan sipil di Indonesia, peraturan tentang tools diatur di dalam?
  - a. CASR 145.105
  - b. CASR 145.107
  - c. CASR 145.109

Kejadian ini mengundang banyak pertanyaan karena pesawat yang diterbangkan adalah pesawat keluaran terbaru dengan spesifikasi yang lebih baik dibandingkan sebelumnya, yaitu Vickers 700. Pesawat Vickers 802 memiliki kecepatan lebih tinggi dan daya tampung penumpang yang lebih banyak daripada generasi terdahulu. Terlebih lagi, pesawat buatan Vickers-Amstrong ini pernah digunakan untuk tes dan penerbangan promo sebelum dikirim ke operator. Kecelakaan ini terjadi satu tahun setelah penyerahan pesawat.

Kecelakaan yang mencoreng nama Vickers-Amstrong untuk peluncuran produk pesawat terbaru ini mendorong otoritas setempat melakukan penyelidikan. Hasil investigasi awal menemukan dugaan bahwa *approach lighting system* Bandara Nutts Corner dimatikan saat pesawat berusaha mendarat. Tapi, dugaan awal ini belum mampu menjawab pertanyaan tentang penyebab pesawat berbelok arah dari landasan pacu.

Temuan lain yang menarik adalah adanya kesaksian penemuan obeng yang bengkok di sekitar reruntuhan pesawat. Tapi, temuan obeng yang bengkok ini tidak bisa dievaluasi karena barang bukti tersebut telah dipindah oleh seorang pekerja bandara dari posisi semula saat ditemukan. Jika posisi obeng tidak dipindah, alat ini akan dipakai untuk memeriksa kemungkinan alat tersebut menginterferensi *flight control*. Pemindahan obeng yang bengkok ini disayangkan banyak pihak.

Karena posisi alat bukti sudah berubah dari kondisi semula di lokasi kejadian, penyelidikan ini tidak mampu mengungkap faktor-faktor yang menyebabkan kecelakaan. Tapi, otoritas setempat memberi rekomendasi tentang keamanan mulai dari lokasi kecelakaan pesawat dan *tool control* selama *maintenance*. Selain itu, juga disarankan



bahwa *record* ketika *airport approach lighting* dinyalakan atau dimatikan harus disimpan.

Dari peristiwa ini, semakin jelas betapa pentingnya *maintenance record* dan *tool control* dalam perawatan pesawat. Pencatatan (*record*) yang baik dapat membantu mengontrol kondisi pesawat, terutama untuk pesawat yang baru diproduksi. Tujuannya tentu saja untuk mengetahui dan memastikan reliabilitas pesawat yang baru diproduksi tersebut. Selain itu, *tool control* sangat penting dalam *maintenance* pesawat untuk memastikan tools yang digunakan sesuai standard, tidak tertinggal di dalam pesawat atau hilang. *Tool control* juga untuk memastikan perkakas yang digunakan tetap dalam kondisi prima dan layak pakai setelah digunakan. □ (Bram Pratomo Yudianto)

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 April 2013. 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))

Nama Pemenang Teka-Teki Penity Edisi Februari 2013	Jawaban Teka-Teki Penity Edisi Februari 2013	Ketentuan Pemenang
	1. B. Good Maintenance Practice 2. B. Jumlah hari kerja yang hilang akibat kecelakaan kerja 3. A. Menggunakan tool yang unserviceable 4. A. FAR part 43.13 (a) 5. C. FAR 145.109 (d)	1. Batas pengambilan hadiah 15 April 2013 di Unit TQ hanggar 2 dengan menghubungi Bp. Wahyu Prayogi setiap hari kerja pukul 09.00-15.00 WIB 2. Pemenang menunjukkan ID card pegawai 3. Pengambilan hadiah tidak dapat diwakilkan



# RUMPI

Rubriknya *mang* SAPETI

Engineer atau mekanik yang akan memakai IMTE harus mengecek fisik alat yang dipakai untuk memastikan tanggal kalibrasi belum kadaluwarsa. Petugas gudang juga harus memastikan alat yang dipinjam kembali dalam kondisi baik dan layak pakai.

*"Inang-inang naik pedati, kuda lepas menuju puri. Ingat-ingat pesan Mang Sapeti, pemakai-petugas kudu peduli..."*

Sebuah bengkel perawatan pesawat harus memastikan semua perkakas untuk pengujian dan inspeksi guna pembuatan keputusan kelaikan udara harus terkalibrasi dengan standar yang dapat diterima oleh FAA.

*"Mang Sapeti yakin seyakin-yakinnye, ade aturan ade maksudnye, kewajiban kudu dijalani biar mutu tetap terjaga..."*

Sebuah IMTE tidak boleh digunakan jika dalam proses kalibrasi ditemukan indikasi IMTE di luar toleransi (*out of tolerance/ OOT*) meskipun tampilan fisiknya masih layak pakai.

*"Ingat ingat pesan mamang; daripada semuanya diulang, kan boros tenaga, boros usaha, boros segala-galanya, nyooook.... ikutin aturannya jangan pake IMTE di luar toleransi" □*

## S.T.O.P (Stop.Think.Observe.Plan)



**STOP!**  
**THINK!**  
**OBSERVE!**  
**PLAN!**

Kosakata di atas mungkin sudah tidak asing, terutama bagi yang suka bertualang dan menjelajah, utamanya ketika mereka tersesat dan keluar dari jalur yang seharusnya. Namun, istilah ini dapat kita terapkan dalam pekerjaan sehari-ari. Misalnya, jika seorang mekanik ingin bekerja di atas ketinggian lebih dari dua meter. Sebaiknya dia memikirkan pula keselamatannya dengan berhenti sejenak untuk berpikir dan melihat kondisi sekitarnya. Lalu dia mesti merencanakan bagaimana sebaiknya agar dapat bekerja dengan aman.

Hal ini dapat kita terapkan di berbagai aspek pekerjaan yang berkaitan langsung dengan safety maupun quality agar pekerjaan kita bisa dilaksanakan dengan lebih baik. Kita dapat menerapkan berbagai macam istilah, alat, maupun system yang dapat meningkatkan kualitas pekerjaan kita serta menjaga keselamatan kerja. Kreatifitas dan niat kita dalam mengimplementasikan sistem itu sangat menentukan hasil yang akan kita peroleh. Karena itu, mari berpikir dengan cara berbeda tapi positif sehingga target yang ingin dicapai terpenuhi tanpa mengabaikan keselamatan kita. □

# Pastikan Kelayakan Perkakas yang Kita Gunakan

**D**alam menjalankan aktifitas perawatan pesawat, tools merupakan elemen penting yang harus ada untuk perawatan pesawat yang paling ringan sekalipun. Tools juga menjadi subject to be audited dalam setiap pelaksanaan audit oleh authority suatu negara maupun authority internasional. Di Indonesia, peraturan tentang tools tercantum dalam CASR 145.109 sebagai berikut:

- (a) *Except as otherwise prescribed by the DGCA, a certificated AMO must have the equipment, tools, and materials necessary to perform the maintenance, preventive maintenance, or alterations under its AMO certificate and operations specifications in accordance with Part 43. The equipment, tools, and material must be located on the premises and under the AMO's control when the work is being done.*
- (b) *A certificated AMO must ensure all test and inspection equipment and tools used to make airworthiness determinations on articles are calibrated to a standard acceptable to the DGCA.*
- (c) *The equipment, tools, and material must be those recommended by the manufacturer of the article or must be at least equivalent to those recommended by the manufacturer and acceptable to the DGCA.*

Pada paragraf pertama secara tegas dinyatakan suatu AMO harus memiliki equipment dan tools yang diperlukan untuk kegiatan maintenance, preventive maintenance maupun alteration sesuai ratingnya dalam operation specification. Equipment dan tools harus berada di lokasi AMO dan dalam kendali AMO saat pekerjaan dilakukan.

Bisa jadi ada equipment dan tools yang tidak *available* untuk sementara waktu. Tapi, ketika dibutuhkan, equipment dan tools yang serviceable harus ada entah itu membeli, menyewa, atau cara lain. Jika menyewa, equipment dan tools itu harus jelas record-nya. Selain itu, mekanik dan certifying staff yang melakukan sertifikasi mampu menggunakan perkakas tersebut dengan benar yang dibuktikan dengan sertifikat training, misalnya.

Sedangkan paragraf kedua menegaskan tools dan equipment yang digunakan harus dikalibrasi sesuai standar dan memiliki sertifikat kalibrasi yang valid. Jika sertifikat kalibrasi kadaluwarsa, maka perkakas tersebut tidak boleh digunakan. Sertifikat kalibrasi adalah jaminan equipment dan tools tersebut memiliki akurasi yang sama atau lebih baik daripada spesifikasinya. Jika nanti terbukti akurasi equipment dan

tools lebih buruk (out of tolerance/OOT) dari spesifikasinya, maka produk yang direlease harus dievaluasi kembali. Jika OOT dialami oleh titik pengukuran yang telah dilakukan, produk harus di-recall, dan recall ini bisa jadi memakan biaya yang cukup besar.

Oleh sebab itu dalam menangani equipment dan tools yang dikalibrasi, seharusnya kita menggunakan *protector* atau *box* yang dirancang khusus untuk melindungi perkakas itu dari guncangan ataupun benturan yang dapat memicu kerusakan atau OOT. Kita harus memperlakukan tools /equipment yang dikalibrasi sebagai 'delicate equipment' yang memerlukan kehati-hatian dalam menanganinya. Khusus untuk perkakas yang disewa, harus dipastikan data sertifikat kalibrasinya masih valid. Sertifikat kalibrasi itu harus disimpan meskipun perkakas itu sudah dikembalikan.

Adapun paragraf ketiga menegaskan bahwa kita harus menggunakan tools dan equipment yang sesuai rekomendasi manufacturer atau lebih baik. Kita tidak boleh menggunakan equipment dan tools yang memiliki akurasi yang lebih buruk dari rekomendasi *manufacturer*. Setiap equivalent tools/equipment harus memiliki data evaluasi yang dilakukan oleh fungsi engineering.

Di GMF AeroAsia, pengelolaan Inspection Measuring Tools Equipment (IMTE) telah diatur dalam Level 1 Manual RSM/MOE/RSQM Section 2.4, 2.5 dan 2.6.

□ [Ahmad Yani Ch]