

Bab I **Pendahuluan**

I.1 Latar Belakang

PT Dirgantara Indonesia atau dikenal dengan PT DI adalah industri pesawat terbang satu-satunya di Indonesia. PT DI memiliki kemampuan dan pengalaman di bidang rekayasa desain dan pengembangan produk, teknologi simulasi, integrasi sistem, pemeliharaan pertahanan dan keamanan sistem, serta teknologi informasi dan pelatihan. Perjalanan bisnis PT DI dimulai sejak resmi didirikan pada tahun 1976. Naik turunnya kegiatan bisnis di PT DI tidak menyurutkan langkah jajaran direksinya untuk tetap bertahan dalam persaingan bisnis yang semakin ketat. Hingga akhirnya pada saat ini, data di perusahaan menyebutkan bahwa PT DI telah bangkit dengan berbagai proyek besarnya di kalangan internasional seperti diikutsertakan dalam pekerjaan rancang bangun oleh *Airbus Industries* dalam proyek pesawat komersil berbadan lebar untuk masa depan (*Airbus A350*), memiliki program pesawat tempur super canggih masa depan (*KF-X*) dan juga pembuat tunggal komponen penting sayap *A380*, pesawat komersil bertingkat dua dan terbesar dunia.

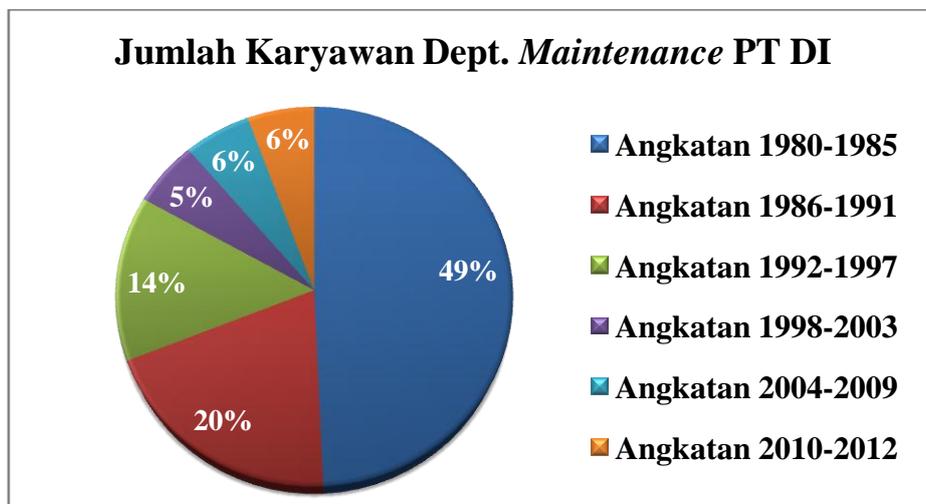
PT DI kembali bangkit ketika dunia sudah memasuki fase ekonomi berbasis *knowledge (knowledge based economy)*. *Knowledge based economy* menjadikan *intellectual asset* sebagai *intangible asset* yang menjadi sumber keunggulan dan *longterm growth* perusahaan (Tojo, 2004). *Knowledge* menjadi aset yang harus dijaga oleh PT DI karena pada masa sekarang PT DI juga dihadapkan pada tantangan bisnis yang ketat dimana pasar industri kedirgantaraan juga semakin kompetitif. Jajaran PT DI menyadari upaya menghadapi tantangan bisnis itu bukan pekerjaan mudah sehingga PT DI harus melakukan program restrukturisasi dan revitalisasi baik dalam hal organisasi, keuangan, SDM, perbaikan sistem Informasi Teknologi, permesinan, dan lainnya.

Seperti dilansir oleh ANTARA News, PT DI melakukan pengadaan mesin-mesin baru guna menambah kelancaran proses produksi. Kepala Humas PT DI menjelaskan bahwa selain karena sedang dalam jadwal pembenahan sesuai dengan program restrukturisasi dan revitalisasinya, hal itu juga disebabkan PT DI mengalami derasnya pesanan komponen pesawat kelas dunia, seperti *Airbus*. Bertambahnya mesin artinya aktivitas

maintenance juga ikut bertambah dan memunculkan keharusan akan penguasaan teknologi oleh karyawan Departemen *Maintenance*, khususnya *performer maintenance*.

Maintenance adalah bagian yang tidak terpisahkan dengan semua jenis mesin di PT DI. Tujuan utama dalam *maintenance* adalah untuk memastikan dan mengupayakan agar fungsi-fungsi peralatan berada pada tingkat optimalnya masing-masing (Sudrajat, 2011). Kegiatan *maintenance* pada PT DI dibagi menjadi dua jenis, yaitu *preventive maintenance* dan *corrective maintenance*.

Proses revitalisasi SDM yang akan dilakukan sepanjang tahun 2012 – 2015 ini akan membuat Departemen *maintenance* PT DI rentan mengalami *knowledge loss* atau dengan kata lain kehilangan *knowledge*. Pasalnya rekrutasi sebelumnya dilakukan pada tahun 1997 lalu dan saat ini terdapat 49% karyawan senior (angkatan 1980-1985) yang memasuki masa pensiun. Sementara itu, target dalam revitalisasi SDM pada PT DI adalah sejumlah 1500 karyawan baru di bidang manufaktur dan kedirgantaraan mulai dari tahun 2012 hingga 2015 nanti. Implementasi *knowledge management* menjadi penting dalam proses peremajaan SDM agar perusahaan dapat menjaga *knowledge* yang dimiliki dengan cara menciptakan proses pembelajaran terjadi secara cepat dan terus menerus. Pembagian angkatan kerja pada Departemen *Maintenance* PT DI dapat dilihat pada Gambar I.1.



Gambar I.1 Jumlah Karyawan per Angkatan
(Dokumentasi Dept. *maintenance*, 2012)

Dari keseluruhan karyawan Departemen *Maintenance* yang berjumlah 71 orang, dengan komposisi 1 *manager*, 4 *supervisor*, 66 *staff* (termasuk *outsourse* dan *helper*), tidak semua karyawan memiliki keahlian dan *experience* yang sama dalam melakukan kegiatan *maintenance* pada mesin yang sama. Berbagai masalah muncul akibat jumlah *performer maintenance* yang mampu melakukan kegiatan *maintenance* terbatas pada mesin tertentu. Ada *performer maintenance* yang menangani dua jenis *maintenance* dan bahkan menangani kegiatan *maintenance* tersebut di lebih dari satu mesin. Hal ini sekaligus menyebabkan sering terjadi ketiadaan *performer maintenance* ketika tiba masa *maintenance* karena keterbatasan keahlian yang dimiliki oleh *performer maintenance*.

Contoh kejadiannya akan diilustrasikan seperti ketika mesin A rusak dan *performer maintenance* mesin A sedang menangani mesin lain yang juga berada di bawah tanggung jawabnya, maka kegiatan *maintenance* di mesin A harus menunggu kegiatan *maintenance* di mesin B selesai. Meski ada *performer maintenance* lain yang sedang tidak melakukan pekerjaan, namun *performer maintenance* diluar penanggungjawab mesin A tidak mampu melakukan kegiatan *maintenance* di mesin A tersebut karena tidak memiliki keahlian untuk melakukannya. Hal seperti ini sering terjadi pada *preventive maintenance* yang berakibat rendahnya prioritas terhadap jenis *maintenance* ini jika dibandingkan kegiatan *corrective maintenance*.

Departemen *maintenance* PT DI memiliki 3 jenis mesin induk yaitu *Machinery*, *Metal Forming* dan *Special Process*. Ketiga jenis tersebut terbagi kembali menjadi beberapa bagian seperti pada jenis *Machinery* terbagi atas *Milling*, *Lathe*, *Machining Centre*, *Grinding*, *Jig Boring* dan *Coordinate Measuring Maching* (CMM), jenis *Metal Forming* terbagi atas *Press*, *Forming*, *Stretch* dan *Eksentrik Press*, dan jenis *Special Process* terbagi menjadi *Blasting*, *Surface Treatment* dan *Painting*. Jumlah mesin keseluruhan mencapai 1035 buah, dimana 370 diantaranya menjadi tanggungjawab bagi *Supervisor Machinery & Lab*. Pada penelitian ini, mesin yang dijadikan objek penelitian adalah kegiatan *corrective maintenance* pada DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho.

DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho adalah jenis mesin *milling* yang memproduksi bagian sayap pesawat Airbus dan CN235. Mesin ini berada dibawah tanggung jawab 2 *performer maintenance*, yang terdiri dari satu orang *electrical engineer* dan satu orang

mechanical engineer. Kedua *performer maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho juga bertanggungjawab pada mesin lain seperti mesin Drop Rein dan mesin HAAS dimana keduanya termasuk mesin besar.

Masalah pada pelaksanaan kegiatan *maintenance* yang diakibatkan terbatasnya *performer maintenance* juga dialami mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho. Ketika kegiatan *maintenance* terutama *corrective maintenance* pada mesin ini terhambat, kegiatan produksi yang seharusnya dilakukan oleh mesin tersebut akan ikut mengalami hambatan. Jika dibiarkan, kondisi ini akan mempengaruhi *business value* PT DI mengingat mesin ini memproduksi *part* pesawat kelas dunia.

Para *performer maintenance* bekerja berdasarkan pengalaman pribadi karena tidak ada panduan *corrective maintenance* yang tertulis. Bahkan *manual book* yang ada pada mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho tidak disertai dengan langkah-langkah atau panduan *corrective maintenance*. Ketiadaan fasilitas pembelajaran menyebabkan *knowledge sharing* antar-*performer maintenance* pada mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho dilakukan secara tidak terorganisir dan tidak disengaja, seperti *performer maintenance* hanya bertanya kepada *performer maintenance* yang lebih *expert* hanya jika merasa tidak bisa dan *performer maintenance* yang lebih *expert* merasa tidak perlu membagi apa yang diketahui jika tidak ada *performer maintenance* yang bertanya. Jika ini terus terjadi, karyawan baru pun akan lama untuk bisa belajar tentang *corrective maintenance* di mesin ini. *Knowledge transfer* diantara *performer maintenance* juga rendah. Hal ini akan memicu terjadinya *loss knowledge* ketika *performer maintenance* yang telah menjadi *expert* keluar (pensiun ataupun karena hal lain) dari PT DI dengan tanpa terlebih dahulu men-*transfer* atau men-*share knowledge* yang dimilikinya kepada *performer maintenance* lain.

Permasalahan yang dialami Departemen *maintenance* menunjukkan bahwa *knowledge transfer* menjadi faktor penting dalam kelancaran kegiatan *maintenance*. Apalagi mengingat bahwa PT DI juga melakukan revitalisasi pada bagian SDM yang tentunya akan rentan dalam kehilangan *knowledge* dari *performer maintenance* yang telah menjadi *expert* di bidangnya. Salah satu cara untuk mempermudah *knowledge transfer* adalah dengan mendokumentasikan kegiatan *corrective maintenance* pada mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho hingga menjadi sebuah *best practice* yang dapat

dipelajari oleh setiap *performer maintenance* pada Departemen *maintenance* PT DI. *Best practice* adalah suatu bentuk narasi yang memiliki silsilah yang signifikan dalam literatur manajemen (Martins, et al., 2003).

Usulan pembuatan *best practice* disetujui oleh *Supervisor Machinery and Lab.* dan *performer maintenance* dari mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho. Hasil eksplorasi data dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.1 Hasil eksplorasi data tentang kebutuhan *best practice*

| <i>Key Person</i> | <i>Metode Pembelajaran Sebelumnya</i> | <i>Setuju pembuatan best practice</i> |
|---|--|---------------------------------------|
| <i>Supervisor (Spv.) Machinery and Lab.</i> | <i>Manual Book</i> (tidak lengkap), <i>Individual Experience</i> , Pelatihan | Ya |
| <i>Performer maintenance 1</i> | <i>Manual Book</i> (tidak lengkap), <i>Individual Experience</i> , Pelatihan | Ya |
| <i>Performer maintenance 2</i> | <i>Manual Book</i> (tidak lengkap), <i>Individual Experience</i> | Ya |

Best practice menjadi panduan untuk kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho agar kegiatan *corrective maintenance* memiliki standarisasi dan pedoman tertulis. dan diharapkan akan menjadi sarana yang mendukung proses *knowledge transfer* diantara *performer maintenance* dan memfasilitasi proses *knowledge sharing* serta pembelajaran kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho.

Best practice pada penelitian ini juga akan diolah menjadi *storyboard* konten *e-learning*. *Storyboard* adalah kolom teks, audio dan visualisasi dengan keterangan mengenai konten dan visualisasi yang digunakan untuk produksi sebuah *course* (Isroi, 2005). Tujuan pembuatan *storyboard* pada penelitian ini adalah untuk menterjemahkan pesan, ide dan gagasan *expert* yang berupa *best practice* kedalam bentuk yang lebih interaktif. *Storyboard* menjadi dasar/panduan untuk membuat konten *e-learning*.

Best practice berupa dokumen alur proses bisnis diubah ke dalam *storyboard* konten *e-learning* agar memudahkan penyampaian pesan, ide dan gagasan dari *expert* kepada *learner*. *E-learning* merupakan sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media *internet*, jaringan komputer, maupun komputer pribadi (Hidayati, 2010). *E-learning system* beserta *e-learning content* dari hasil penerjemahan *best practice* diharapkan bisa menjadi solusi

atas permasalahan pelaksanaan kegiatan *maintenance* yang terjadi pada PT DI, khususnya *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho.

I.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi *best practice* pelaksanaan kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho di PT Dirgantara Indonesia
2. Merancang *storyboard* konten *e-learning* dari *best practice* yang telah diidentifikasi

I.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini yaitu:

1. *Best practice* dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk acuan pelaksanaan kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho
2. *Best practice* dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk menentukan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh *performer maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho
3. *Knowledge transfer* antar-*performer maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho semakin efektif dan efisien sehingga diharapkan ke depannya tidak ada hambatan pada kegiatan *corrective maintenance* DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho terutama dalam hal keterbatasan keahlian *performer maintenance*
4. *Storyboard* mempermudah pembuatan konten *e-learning* sehingga mempermudah proses pembelajaran

I.4 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini menjadi fokus, peneliti memberikan batasan penelitian sebagai berikut:

1. Siklus SECI hanya berlangsung satu kali/satu putaran
2. Kegiatan *corrective maintenance* yang diamati terbatas pada periode penelitian (Desember 2012 - Maret 2013)
3. Kegiatan *corrective maintenance* yang didokumentasikan saat terjadinya kerusakan, bukan berasal dari identifikasi kerusakan mesin

I.5 Sistematika Penulisan

Adapun penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab Pendahuluan

Pada bab ini memberikan gambaran tentang kondisi PT Dirgantara Indonesia dan permasalahan yang muncul pada Departemen *maintenance* khususnya pada kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho yang menjadi dasar pembuatan *best practice* sebagai bahan pembuatan konten *e-learning*, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab Landasan Teori

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang digunakan untuk landasan atau sebagai penunjang pembuatan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan beberapa teori *knowledge management* seperti *knowledge*, definisi *knowledge management*, *knowledge conversion*, *knowledge transfer*, dasar pemilihan metode SECI, *maintenance*, definisi proses bisnis, definisi *best practice*, delphi, *Analytical Hierarchy Process*, *factor rating method*, dan *storyboard*

Bab Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi metodologi yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan. Metodologi Penelitian meliputi model konseptual dan sistematika penelitian. Model konseptual menjelaskan bagaimana kondisi *existing* di perusahaan dan kondisi ideal menjadi dasar dibutuhkannya hasil dari penelitian ini. Ketidaksesuaian antara kondisi di lapangan dengan kondisi ideal yang menjadi dasar dilakukannya penelitian. Penelitian ini mengonversi *knowledge* di Departemen *maintenance* dengan metode SECI untuk

mendapatkan *best practice* yang akan mempermudah proses *knowledge transfer*. *Best practice* digunakan sebagai dasar pembuatan konten *e-learning* yang membantu kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho. Sistematis pemecahan masalah menjelaskan tahapan-tahapan pada penelitian, mulai dari tahap identifikasi awal hingga tahap akhir.

Bab Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan tahapan SECI untuk memperoleh *knowledge* baru yang berguna bagi pihak *maintenance*. Proses SECI meliputi *socialization*, *externalization*, *combination*, dan *internalization*. Masing-masing proses akan dilengkapi penjelasan mengenai detail kegiatan, *input*, *output*, dan *key person* jika ada.

Bab Analisis

Bab Analisis merupakan tahap pemberian analisis. Tahap analisis pada penelitian ini yaitu melakukan penilaian hasil yang diperoleh dari pengolahan data yang telah dilakukan. Pada tahap ini, terdiri dari analisis mengenai proses *knowledge conversion* pada proses *knowledge transfer*. Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap hasil penelitian berupa *best practices* kegiatan *corrective maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho dan perancangan konten *e-learning* serta menganalisis kelebihan dan kekurangan yang didapatkan dari penggunaan jika usulan ini diterapkan di PT DI.

Bab Penutup

Bab penutup terdiri dari kesimpulan dan saran. Kesimpulan ditarik berdasarkan hasil analisis yang mengacu pada tujuan dari penelitian ini. Sementara saran mengacu kepada analisis

data dan kesimpulan yang dibuat. Saran diberikan untuk Departemen *maintenance* PT DI, khususnya *performer maintenance* mesin DMU 100 monoBLOCK Deckel Maho, dan untuk penelitian selanjutnya