

# Bab I Pendahuluan

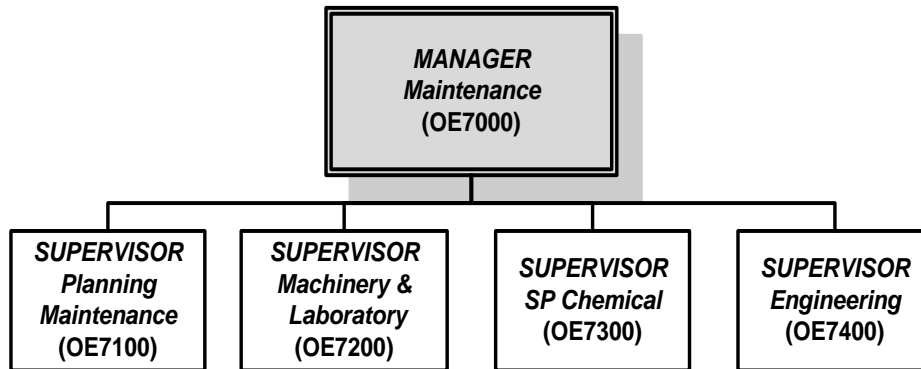
## I.1 Latar Belakang

PT Dirgantara Indonesia (DI) yang sebelumnya bernama IPTN (Industri Pesawat Terbang Nurtanio) merupakan perintis industri pesawat terbang yang ada di Indonesia. Perusahaan yang termasuk BUMN (Badan Usaha Milik Negara) ini tidak hanya memproduksi berbagai jenis pesawat terbang dan komponennya, namun juga memproduksi helikopter, senjata, serta menyediakan jasa pemeliharaan dan *maintenance* mesin pesawat. PT Dirgantara Indonesia sempat mengalami penurunan kinerja selama satu dekade terakhir bahkan sampai dinyatakan sebagai perusahaan yang pailit karena tidak mampu membayar sebagian besar hutangnya. Tahun 2012 disebut sebagai tahun kebangkitan PT Dirgantara Indonesia yang ditunjukkan dengan meningkatnya kinerja baik dari sisi internal perusahaan maupun eksternal perusahaan.

*Knowledge* merupakan suatu aset penting yang dimiliki oleh setiap perusahaan. Perusahaan yang baik adalah perusahaan yang memiliki *knowledge management* yang terkoordinasi dengan baik karena dengan hal tersebut dapat meningkatkan *bussiness value* yang dimiliki perusahaan. *Knowledge management* yang baik merupakan faktor yang menentukan tingkat bersaing perusahaan. Pendokumentasian *knowledge* dalam bentuk eksplisit merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah hilangnya *knowledge* dalam suatu perusahaan. *Knowledge management* merupakan faktor yang harus diperhatikan oleh PT Dirgantara Indonesia sebagai upaya dalam meningkatkan kinerja perusahaan.

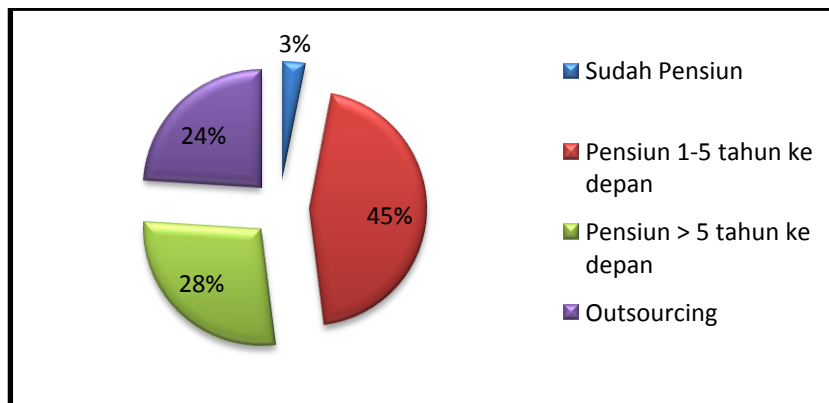
Direktorat Produksi merupakan bagian yang berada di dalam PT Dirgantara Indonesia. Direktorat Produksi ini terbagi lagi menjadi beberapa departemen, di antaranya Departemen *Maintenance* dan Departemen *Machining*. Fokus penelitian ini adalah melakukan konversi *knowledge* yang berada pada Departemen *Maintenance*. Departemen *Maintenance* merupakan departemen yang vital karena

departemen ini bertanggung jawab dalam perawatan dan perbaikan mesin-mesin yang rusak.



Gambar I.1. Struktur Organisasi Departemen *Maintenance*  
(Sumber: Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

Pada Gambar I.1 dapat dilihat bahwa Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia terdiri dari empat bagian, di antaranya *Planning Maintenance*, *Machinery & Lab*, *SP Chemical*, dan *Engineering*. Keempat bagian tersebut mempunyai fungsi dan tanggung jawab masing-masing. Departemen *Maintenance* memiliki karyawan yang berjumlah 29 orang dengan pembagian 21 orang sebagai karyawan tetap, 7 orang sebagai karyawan *outsourcing*, dan 1 orang sebagai *helper*. Regenerasi yang kurang baik menyebabkan sebagian besar dari 29 karyawan tersebut sudah mendekati masa pensiun dalam beberapa tahun ke depan.



Gambar I.2 Proporsi Masa Kerja Karyawan Departemen *Maintenance*  
(Sumber: Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

Pada Gambar I.2 dapat dilihat jumlah persentase karyawan yang akan pensiun karena berakhir masa jabatannya dalam beberapa tahun ke depan. Karyawan yang akan pensiun 5 tahun ke depan mempunyai proporsi yang paling banyak yaitu 45%. Proses *transfer knowledge* yang terdapat pada Departemen *Maintenance* dapat dikatakan belum baik karena proses *maintenance* mesin masih tergantung pada segelintir orang saja yang memiliki pengalaman dalam proses *maintenance* mesin tertentu. Tingkat penguasaan proses *maintenance* mesin yang rendah ini menuntut dilakukannya pemberdayaan karyawan yang telah pensiun untuk dipekerjakan kembali. Hal tersebut dilakukan karena tidak ada karyawan yang memiliki keahlian dalam melakukan proses *maintenance* mesin tertentu. *Knowledge* yang dimiliki karyawan mengenai proses *maintenance* mesin akan hilang apabila karyawan yang memiliki keahlian mengenai proses *maintenance* mesin meninggalkan perusahaan tanpa dilakukan *transfer knowledge* kepada karyawan yang lainnya.

Tabel I.1 menunjukkan klasifikasi mesin yang terdapat di Departemen *Maintenance*.

Tabel I.1 Klasifikasi Mesin di PT Dirgantara Indonesia  
(Sumber: Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

Jenis Mesin	Bagian	Penjelasan	Contoh
<b>MACHINING</b>	<i>Miling</i>	Proses <i>miling</i> material untuk membuat <i>body</i> pesawat	Cincinnati, Dackle Maho, Mazak, Milac, Toshiba, Rock & Rain, Loreda, Leadwell
	Bubut	Proses pembubutan <i>body</i> pesawat	
	<i>Machinery Center</i>	Proses <i>monitoring</i> proses yang berjalan untuk tiap mesin	
	<i>Grinding</i>	Penghalusan <i>body</i> pesawat dengan menggunakan gerinda	
	<i>Jig Boring</i>	Pembuatan lubang dengan menggunakan bor	
	CMM	Pengukuran koordinat	

Tabel I.1 Klasifikasi Mesin di PT Dirgantara Indonesia (Lanjutan)  
(Sumber: Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

Jenis Mesin	Bagian	Penjelasan	Contoh
METAL FORMING	<i>Press</i>	<i>Pressing</i> material yang akan dibentuk	Seridan, ABB, Ceril Head
	<i>Forming</i>	Pembentukan material sesuai pola	
	<i>Stretch</i>	Proses penarikan material ke sumbu tertentu	
	<i>Exentric press</i>	<i>Pressing</i> material dengan teknik tertentu	
SPECIAL PROCESS	<i>Blasting</i>	Menembakkan bola baja untuk memadatkan struktur	Okumahuwa
	<i>Surface treatment</i>	Pemakaian <i>chrome, sulfur</i> , sesuai dengan <i>requirement pelanggan</i>	
	<i>Painting</i>	Pengecatan atau pemberian warna	

Pada Tabel I.1 dipaparkan mengenai klasifikasi mesin yang terdapat di PT Dirgantara Indonesia menurut 3 jenis, yaitu *Machining*, *Metal Forming*, dan *Special Process*. Tiap mesin memiliki kegunaan masing-masing sesuai dengan klasifikasi menurut jenisnya. Pada penelitian kali ini hanya berfokus pada Mesin Toshiba BMC 100(5). Mesin ini memiliki 5 axis (a, b, x, y, z) dan berfungsi untuk membuat *body* pesawat terbang.

Tabel I.2 Frekuensi Kerusakan Sistem Mesin Toshiba BMC100(5)  
(Sumber: Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia)

Sistem	Jumlah Kerusakan	Persentase
M (Mekanik)	94	80.34%
E (Elektrik dan Program)	12	10.26%
C (Cooling)	9	7.69%
H (Hidrolik)	2	1.71%
<b>Total kerusakan</b>	<b>117</b>	<b>100.00%</b>

Pemilihan mesin Toshiba BMC100(5) sebagai objek penelitian adalah karena mesin Toshiba BMC100(5) merupakan mesin yang termasuk ke dalam golongan *key facility*. Apabila mesin ini tidak beroperasi maka seluruh proses produksi tidak akan berlangsung. Tabel I.2 menunjukkan bahwa sebagai *key facility* frekuensi kerusakan yang dialami mesin ini terbilang cukup banyak dalam periode 5 tahun ke belakang, sehingga dengan peran yang vital mesin ini membutuhkan *maintenance* yang rutin.

Proses *maintenance* mesin yang terdapat pada Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia tidak mempunyai standarisasi dan dokumentasi yang baik. Proses *maintenance* mesin dilakukan berdasarkan pengalaman karyawan saja sehingga untuk melakukan transfer *knowledge* membutuhkan waktu yang lama. Selain itu terdapat perbedaan cara yang dilakukan antar karyawan dalam proses *maintenance* mesin, sehingga menimbulkan tingkat variansi proses *maintenance* mesin yang tinggi. Oleh karena itu dibutuhkan suatu dokumentasi yang dapat dijadikan standar acuan yang memudahkan transfer *knowledge* di Departemen *Maintenance*. Dokumentasi proses *maintenance* mesin di Departemen *Maintenance* akan dibuat ke dalam bentuk *best practice*. *Best practice* adalah urutan langkah proses yang efektif untuk dijadikan sebagai pedoman dalam mengambil kebijakan dalam periode selanjutnya. *Best practice* bersifat fleksibel dapat dikembangkan, memiliki efek yang berkelanjutan dan dapat direplikasi. *Best practice* proses *maintenance* mesin ini nantinya akan dijadikan dasar untuk membuat konten *e-learning* sehingga dapat mempermudah sistem pembelajaran karyawan terhadap *maintenance* mesin khususnya mesin Toshiba BMC 100(5).

*Best practice* merupakan hasil dari proses konversi *knowledge* dengan metode SECI (*Socialization, Externalization, Combination, dan Internalization*). Metode SECI merupakan metode yang paling cocok digunakan untuk mengonversi *knowledge* dari bentuk *tacit* ke dalam *explicit*. Perpaduan antara proses *knowledge conversion* dalam mencari *best practice* dalam proses *maintenance* mesin dan perancangan *e-learning* beserta konten mempunyai area yang beririsan khususnya dalam hal tujuan yang dicapai, keuntungan yang didapatkan, sehingga prinsip

*knowledge conversion* dapat diaplikasikan ke dalam semua aspek pada aplikasi *e-learning* (Islam, 2011). Pembuatan *e-learning* yang berisi konten dengan prinsip *knowledge conversion* ini diharapkan dapat mengoptimalkan pembelajaran karyawan dan transfer *knowledge* dalam proses *maintenance* mesin, sehingga berdampak pada kinerja khususnya pada ruang lingkup Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang permasalahan yang ada dapat diuraikan rumusan masalah pada Tugas Akhir yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana *best practice* proses *assembly spindle bearing* pada mesin Toshiba BMC-100(5) di PT Dirgantara Indonesia?
2. Bagaimana *best practice* proses *repairing cross roll bearing* pada mesin Toshiba BMC-100(5) di PT Dirgantara Indonesia?
3. Bagaimana *storyboard* konten *e-learning* proses *assembly spindle bearing* dan *repairing cross roll bearing* Mesin Toshiba BMC-100(5) pada PT Dirgantara Indonesia?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi *best practice* proses *assembly spindle bearing* pada mesin Toshiba BMC-100(5) di PT Dirgantara Indonesia.
2. Mengidentifikasi *best practice* proses *repairing cross roll bearing* pada mesin Toshiba BMC-100(5) di PT Dirgantara Indonesia.
3. Merancang *storyboard* konten *e-learning* proses *assembly spindle bearing* dan *repairing cross roll bearing* Mesin Toshiba BMC 100(5) pada PT Dirgantara Indonesia.

#### **I.4 Batasan Penelitian**

Agar penelitian dalam Tugas Akhir ini sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan tidak meluas ke permasalahan lain, maka dibuat batasan penelitian sebagai berikut :

1. Metode SECI hanya dilakukan satu kali siklus.
2. Penelitian dibatasi pada aktivitas *corrective maintenance*.

#### **I.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah, Bagi perusahaan :

1. Mempermudah proses *knowledge sharing* untuk karyawan Departemen *Maintenance* di PT Dirgantara Indonesia, sehingga proses *maintenance* tidak tergantung pada satu operator saja.
2. Memudahkan karyawan dalam melakukan pembelajaran untuk memperbaiki Mesin Toshiba BMC 100(5).
3. Mencegah hilangnya *knowledge* yang dimiliki karyawan PT Dirgantara Indonesia.

#### **I.6 Sistematika Penelitian**

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi uraian mengenai uraian latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penelitian. Hasil keluaran penelitian dipaparkan pada tujuan penelitian. Tahapan – tahapan dalam penyusunan tugas akhir dipaparkan dalam sistematika penulisan.

##### **Bab II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Teori – teori yang digunakan dalam pengerjaan

penelitian ini antara lain teori *e-learning*, *maintenance* mesin, *knowledge management*, proses transfer *knowledge* berdasarkan model SECI, panduan pelaksanaan, *brainstorming* dan *storyboard*.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Pada bab ini dipaparkan langkah-langkah penelitian secara rinci meliputi tahap perumusan masalah penelitian, mengumpulkan data, pengolahan data, analisis data, serta rekomendasi terhadap sistem *existing* dan penarikan kesimpulan.

### **Bab IV Pengumpulan Data dan Pengolahan Data**

Pada bab ini berisi mengenai tahap pengumpulan data dan pengolahan data pada penelitian ini. Proses pengumpulan data dan pengolahan data dilakukan secara bersamaan. Tahap pengumpulan data dan pengolahan data pada penelitian ini yaitu : tahap *Socialization*, tahap *Externalization*, tahap *Combination*, dan tahap *Internalization*. Tahap *socialization* dilakukan proses wawancara kepada karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia untuk proses aktivitas *corrective maintenance* mesin BMC-100(5). Tahap *externalization* dilakukan pembuatan panduan pelaksanaan aktivitas *corrective maintenance* mesin BMC-100(5) *input* dari tahap *socialization*. Tahap *combination* dilakukan pemilihan *best practice* panduan pelaksanaan aktivitas *corrective maintenance* mesin BMC-100(5) dengan menggunakan metode *brainstorming*. Tahap *internalization* dilakukan *Focus Group Discussion* yaitu proses pemberitahuan *best practice* terpilih kepada karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia.



## **Bab V Analisis**

Pada bab ini berisi mengenai analisis dari hasil pengumpulan data dan pengolahan data secara menyeluruh pada tiap tahapan metode SECI yaitu : *Socialization, Externalization, Combination, Internalization.*

## **Bab VI Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi mengenai penjelasan kesimpulan pada penelitian yang dilakukan dan saran yang diberikan.