

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang semakin pesat memberikan banyak perubahan yang signifikan dalam beragam hal seperti keterbukaan informasi, mudahnya batas dimensi ruang dan waktu, serta berkembangnya era pengetahuan. Perubahan yang terjadi tersebut berdampak pada persaingan di antara perusahaan dalam berbagai lingkup yang semakin kompetitif dalam mencapai tujuannya masing-masing. Oleh karena itu, terjadi perubahan cara pandang perusahaan dalam menjalankan proses bisnis utama dalam mempertahankan eksistensi dari organisasi tersebut. Salah satu bentuk perubahan cara pandang perusahaan adalah kemampuan suatu organisasi dalam memanfaatkan aset nonfisik, yakni pengetahuan, yang lebih menentukan dibandingkan kemampuan organisasi tersebut dalam berinvestasi dan mengelola aset fisik Davenport dan Prusak, 1998. Hal ini dikarenakan pengetahuan secara cepat menggantikan modal, kecakapan moneter, sumber daya alam, dan tenaga kerja sebagai sumber ekonomi yang klasik (Blair,1997). Ini yang menjadi pendorong bagi berbagai perusahaan untuk menerapkan *knowledge management* (KM). *Knowledge management* dan penerapan teknologi dalam *knowledge management* itu sendiri akan membantu pengelolaan pengetahuan di dalam perusahaan secara baik yang akan meningkatkan keunggulan kompetitif dari perusahaan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Pan dan Leidner (2003), dalam studi kasus menguji inisiatif *knowledge* yang diimplementasikan dari tahun 1992 sampai dengan 1998 oleh Buckman Lab, telah mengidentifikasi beberapa bukti yang empiris yang mendukung gagasan bahwa implementasi *knowledge management* dan *Knowledge Management System* (KMS) membutuhkan perubahan dalam budaya organisasi serta nilai-nilai dan budaya organisasi memiliki dampak yang

signifikan dalam proses pembelajaran dan seberapa efektif perusahaan dapat beradaptasi dan berubah (Stata, 1989).

Alavi dan Leidner (2001) menyatakan bahwa karena sumber daya berbasis pengetahuan biasanya sulit untuk ditiru dan kompleks secara sosial, pandangan berbasis pengetahuan perusahaan menempatkan sumber daya berbasis pengetahuan sebagai aset pengetahuan dapat membangun keunggulan kompetitif jangka panjang perusahaan yang berkelanjutan.

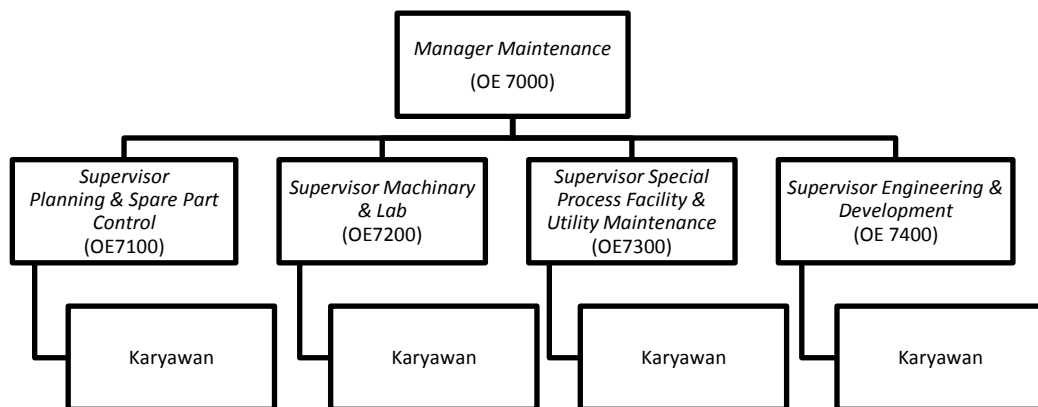
PT Dirgantara Indonesia (PT DI) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang pembuatan desain pesawat, pengembangan, produksi, dan perawatan pesawat komuter regional, baik pesawat militer maupun pesawat sipil. PT Dirgantara Indonesia memiliki visi *“To be the world class aerospace company based on high technology and cost competitiveness in the global market”*.

Dalam menjalankan bisnisnya, PT Dirgantara Indonesia memiliki struktur organisasi dengan lima direktorat, yaitu Direktorat Administrasi dan *Human Resource Development*, Direktorat Keuangan, Direktorat Produksi, Direktorat *Technology and Development*, dan Direktorat *Commerce and Restructuring*. Direktorat Produksi menjadi direktorat yang memiliki peranan paling besar dalam proses bisnis PT Dirgantara Indonesia.

Direktorat Produksi merupakan restrukturisasi penggabungan dari dua direktorat, yaitu Direktorat *Aero Structure* dan Direktorat *Aero Integration*. Restrukturisasi ini dilakukan pada Oktober 2012. Sebelumnya, Direktorat *Aero Structure* dan Direktorat *Aircraft Integration* memiliki beberapa divisi di dalamnya. Direktorat *Aero Structure* memiliki empat divisi, yaitu Divisi *Operation*, Divisi *Bussiness*, Divisi *Engineering*, dan Divisi *Human Resources*. Setiap divisi memiliki beberapa departemen di bawahnya. Salah satu departemen yang berada di bawah Divisi *Operation* adalah Departemen *Maintenance*. Departemen *Maintenance* menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

Departemen *Maintenance* merupakan departemen yang bertanggung jawab dalam perawatan mesin-mesin yang digunakan oleh Departemen *Machining* yang berada di bawah Divisi *Operation*. Perawatan mesin-mesin tersebut dijalankan dalam dua jenis kegiatan perawatan, yaitu *Work Order* dan *Request for Maintenance*. *Work Order* merupakan kegiatan perawatan mesin bersifat *preventive* dan dilakukan secara berkala setiap 2.000 jam kerja atau 4.000 jam kerja serta mendapat beberapa tindakan perawatan yang beragam pada setiap *Work Order*. *Request for Maintenance* merupakan kegiatan perawatan mesin yang bersifat *corrective* akibat kerusakan yang terjadi secara tiba-tiba dan di luar perkiraan.

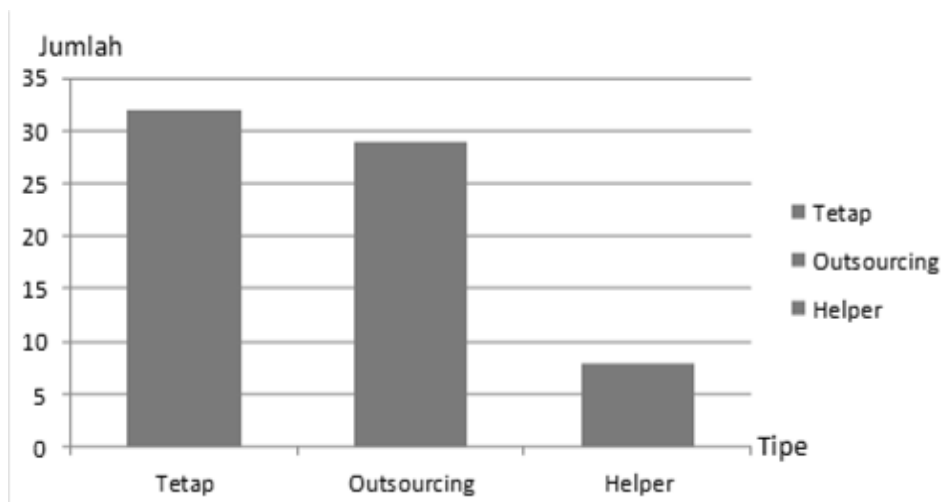
Departemen *Maintenance* sendiri memiliki memiliki kode organisasi OE 7000 dan dipimpin oleh seorang manajer. Departemen *Maintenance* memiliki beberapa bagian kerja, antara lain Bidang *Planning and Control* (OE 7100), Bidang *Machinery and Laboratory* (OE 7200), Bidang *Special Process* (OE 7300), dan Bagian *Engineering* (OE 7400). Setiap bagian kerja dipimpin oleh supervisor. Struktur organisasi departemen *Maintenance* dapat dilihat pada Gambar I.1.



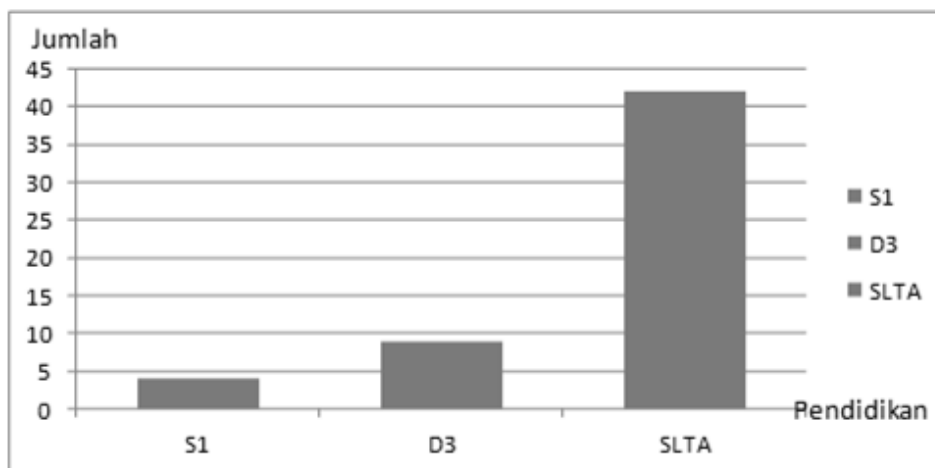
Gambar I.1 Struktur Organisasi Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia

Dalam observasi data yang dilakukan pada Desember 2012 terkait Sumber Daya Manusia (SDM) di PT Dirgantara Indonesia, terdapat tiga tipe karyawan, yaitu karyawan tetap, karyawan *outsourcing*, dan *helper*. Departemen *Maintenance* memiliki 69 karyawan dengan rincian 32 karyawan tetap, 29 karyawan

outsourcing, dan 8 *helper*. Data perbandingan jumlah tipe karyawan yang bekerja di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia dapat dilihat pada Gambar I.2. Bagian *Planning and Spare Part Control* memiliki tujuh orang karyawan, Bagian *Machinery and Laboratory* memiliki 33 orang karyawan, Bagian *Special Process* memiliki tujuh belas orang Karyawan, dan Bagian *Engineering* memiliki sebelas orang karyawan. Karyawan yang bekerja pada Departemen *Maintenance* memiliki pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), D-III, dan S-1. Data perbandingan jumlah karyawan berdasarkan latar belakang pendidikan dapat dilihat pada Gambar I.3.



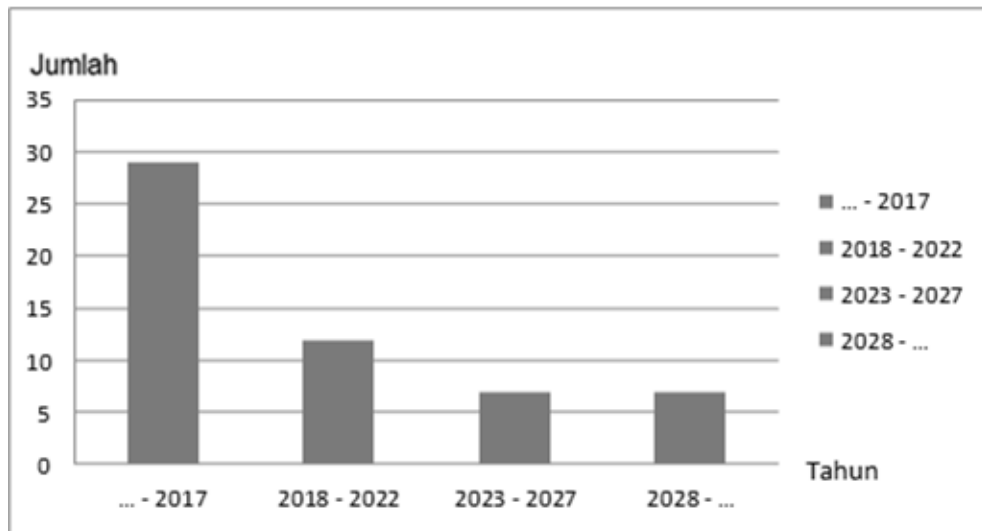
Gambar I.2 Data Tipe Karyawan Berkerja di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia



Gambar I.3 Latar Belakang Pendidikan Karyawan Berkerja di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia

Pengelolaan *knowledge* yang melekat pada setiap karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia sangat dibutuhkan. Hal ini didasari oleh beberapa hal. Pertama, karyawan Departemen *Maintenance* dituntut untuk memiliki pemahaman yang sama terhadap dalam melakukan proses *maintenance* mesin, baik yang bersifat perawatan ataupun perbaikan. Dalam pelaksanaan proses *maintenance*, jenis kerusakan yang terjadi pada mesin umumnya tidak selalu sama. Akan tetapi, pada kasus tertentu, terdapat kesamaan jenis kerusakan dan penanganan yang diberikan. Hal tersebut dapat terjadi berulang-ulang dan hanya akan membangun intuisi, pengalaman, dan pengetahuan lebih pada karyawan tertentu yang sering menghadapi kesamaan jenis kerusakan tersebut. Jika terdapat penanganan yang bersifat *best practice*, penanganan tersebut hanya akan diketahui oleh karyawan tertentu karena pengetahuan tersebut bersifat *tacit knowledge*. Akibat dari hal tersebut adalah tidak semua karyawan memiliki pengalaman, pengetahuan, dan kemampuan yang sama dalam melakukan proses *maintenance* mesin.

Kedua, jumlah karyawan Departemen *Maintenance* yang akan memasuki masa pensiun. Dari 69 karyawan yang terdapat di Departemen *Maintenance*, terdapat dua orang yang akan pensiun di tahun 2012, tiga orang di tahun 2013, dan delapan orang di tahun 2014 dengan total 29 karyawan hingga tahun 2017 seperti yang terlihat pada Gambar I.4. Apabila tidak dilakukan pengelolaan *knowledge* yang baik pada Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia, akan menyebabkan potensi kehilangan *knowledge* di sisi perusahaan karena *knowledge* yang dimiliki karyawan ikut terbawa pergi saat karyawan memasuki masa pensiun.



Gambar I.4 Data Tahun Pensiun Karyawan Berkerja di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia

Ketiga, terdapat ketergantungan PT Dirgantara Indonesia terhadap *knowledge* yang dimiliki oleh karyawan Departemen *Maintenance*. Pada Tabel I.1, dapat terlihat bahwa dari 32 karyawan tetap Departemen *Maintenance*, terdapat empat karyawan yang telah memasuki masa pensiun, tetapi mendapat perpanjangan kontrak kerja. Dari sembilan belas karyawan *outsourcing*, terdapat enam karyawan *outsourcing* dengan status kontrak kerja yang telah berakhir mendapat perpanjangan masa kontrak kerja. PT Dirgantara lebih memilih untuk memperpanjang masa kerja karyawan yang telah memasuki masa pensiun dan habis masa kontrak kerjanya dibandingkan merekrut karyawan baru. Perpanjangan masa kerja menunjukkan tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap pengalaman dan *tacit knowledge* yang bersifat *expertise* tentang *maintenance* mesin yang dimiliki oleh karyawan yang telah memasuki masa pensiun dan habis masa kontrak kerjanya tersebut akibat rendahnya *stock of knowledge* tentang yang dimiliki oleh PT Dirgantara Indonesia.

Tabel I.1 Data Jumlah dan Status Karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia

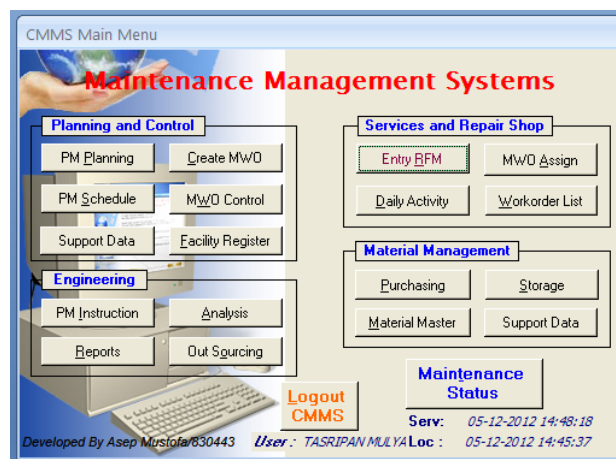
No	Tipe Karyawan	Jumlah Karyawan	Jumlah Karyawan dengan Status	
			Aktif	Pensiun atau Masa Kerja Habis dan Mendapat Perpanjangan Kontrak Kerja
1	Karyawan Tetap	32	28	4
2	Karyawan <i>Outsourcing</i>	19	13	6
3	<i>Helper</i>	8	8	-

Jika dilakukan proses pengelolaan *tacit knowledge* yang dimiliki oleh para karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia melalui tahapan *capture, storage, transfer, dan reuse knowledge*, PT Dirgantara Indonesia akan mendapatkan keuntungan. Keuntungan tersebut adalah *tacit knowledge* yang dimiliki oleh karyawan Departemen *Maintenance* dapat dikonversikan menjadi *explicit knowledge*. *Explicit knowledge* tersebut akan menjadi aset yang akan meningkatkan *stock of knowledge* tentang *maintenance* mesin yang dimiliki oleh PT Dirgantara Indonesia. Dengan *stock of knowledge* ini, karyawan baru dapat mempelajari *knowledge* dan *best practice* yang dibutuhkan dalam melakukan proses *maintenance* mesin. Selain itu, Departemen *Maintenance* dapat terus mempertahankan kinerja tanpa selalu bergantung pada karyawan yang telah memasuki masa pensiun atau habis masa kontrak kerjanya. Proses pengelolaan *knowledge* tersebut dapat didukung dengan mengimplementasikan *Knowledge Management System* di Departemen *Maintenance*.

Dalam penelitian terdahulu mengenai *roadmap* implementasi *knowledge management*, disebutkan bahwa *knowledge management* merupakan kebutuhan bagi setiap organisasi dalam menjaga eksistensinya. Pengimplementasian *knowledge management* harus diikuti oleh perencanaan yang baik. Pada penelitian tersebut, terdapat empat fase besar yang terdiri dari evaluasi infrastruktur, analisis desain dan pengembangan KMS, sistem penyebaran, serta evaluasi. Penelitian terdahulu ini dapat menjadi salah satu acuan dalam perancangan *Knowledge*

Management System Maintenance PT Dirgantara Indonesia dengan menyesuaikan metode yang digunakan pada penelitian ini.

Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia telah memiliki sistem yang mendukung pelaksanaan proses *maintenance* dan sudah berjalan sejak tahun 2003. Aplikasi tersebut adalah *Computerized Maintenance Management System* (CMMS). CMMS ini merupakan aplikasi yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic dan Microsoft Access sebagai *database*. Secara umum, terdapat beberapa kelemahan dan keluhan yang dirasakan oleh supervisor dan karyawan dari Departemen *Maintenance* dalam menggunakan aplikasi ini. Di antaranya adalah CMMS pernah terkena virus, data yang ada di dalam *database* tidak lengkap karena tidak *ter-update* dengan baik, belum terpenuhinya kebutuhan *user* secara menyeluruh, dan infrastruktur penunjang CMMS yang masih belum baik. Selain itu, tidak semua bidang di Departemen *Maintenance* memiliki penanggung jawab terhadap CMMS. Contoh tampilan antarmuka CMMS dapat dilihat pada Gambar I.5.



Gambar I.5 Antarmuka awal aplikasi *Computerized Maintenance Management System* (CMMS)

Hasil pengamatan dan wawancara terhadap karyawan Departemen *Maintenance* yang menggunakan CMMS dapat dilihat pada Tabel I.2.

Tabel I.2 Hasil Pengamatan dan Wawancara Terhadap Karyawan yang Menggunakan CMMS

Indikator	Keterangan	Baik	Buruk
Waktu	Waktu yang digunakan untuk mengakses CMMS lama.		√
Database	<i>Database</i> belum lengkap dan tidak <i>update</i> sehingga banyak data tidak valid.		√
Teknologi	Teknologi yang digunakan merupakan teknologi yang lama. Penggunaan <i>Database</i> MicrosoftAccess.		√
Indikator	Keterangan	Baik	Buruk
Kertas	Penggunaan kertas menjadi berkurang	√	
Pekerjaan	Pekerjaan karyawan sehari – hari dapat di awasi.	√	
Penanggung jawab	Penanggung jawab CMMS pada Bidang <i>Machinery & Lab</i> hanya <i>supervisor</i> , tidak dapat meng- <i>handle</i> seluruh <i>jobdesk</i> yang dibutuhkan.		√

Pada Tabel I.2, terdapat indikator penilaian karyawan Departemen *Maintenance* dalam penggunaan CMMS. Dari penilaian tersebut, terdapat empat indikator yang dirasa masih buruk, yaitu waktu, *database*, teknologi dan penanggung jawab. Ukuran dari indikator waktu adalah lamanya waktu yang terpakai untuk membuka halaman CMMS. Ukuran dari indikator *database* adalah ketersediaan data yang tidak lengkap dan tidak *update*. Ukuran dari indikator teknologi adalah teknologi yang digunakan CMMS merupakan teknologi lama dan tidak pernah dilakukan *upgrade* teknologi. Ukuran dari indikator penanggung jawab adalah kurangnya penanggung jawab yang mengelola CMMS pada Bidang *Machinery & Lab*. Pada kondisi *existing*, pengelolaan diserahkan pada *supervisor* dan tidak ada staff khusus yang bertanggung jawab. Hal ini dirasa berat oleh *supervisor* mengingat masih banyak pekerjaan lain yang harus dilakukan oleh *supervisor* Bidang *Machinery and Lab*.

Dengan kendala yang telah diuraikan pada Tabel I.2, diperlukan sistem yang dapat melakukan *creation, capture, storage, dan sharing* terhadap *knowledge* yang dikelola di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia. Hal tersebut dapat diatasi dengan membangun *knowledge management system* yang berperan dalam mengelola *knowledge* karyawan Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia.

Knowledge Management System Maintenance dirancang berdasarkan *Knowledge Management Cycle* dengan metode *waterfall*. Bahasa pemrograman yang akan digunakan dalam membangun KMS *Maintenance* adalah PHP dengan *framework* CodeIgniter. CodeIgniter merupakan *framework* yang dinilai memiliki kecepatan proses, keamanan sistem, konsep MVC (*model, view, controller*), dan banyak tersedianya *library*. Untuk mempertahankan fungsionalitas CMMS yang telah digunakan oleh karyawan Departemen *Maintenance*, dalam KMS *Maintenance*, dibangun fungsi pendukung yang mencakup modul-modul yang terdapat pada CMMS.

Pada penelitian ini, modul yang dirancang adalah modul Pengelolaan Material atau *Material Management* (MM). Selain modul Pengelolaan Material, pada KMS *Maintenance* ini dilengkapi pula dengan tambahan fungsi pendukung lainnya. Fungsi tersebut berupa artikel mengenai *maintenance, link* yang menghubungkan *e-learning maintenance, dan user guide* aplikasi. Fungsi pendukung selain modul Pengelolaan *Material* dapat dilihat di penelitian lainnya.

Modul Pengelolaan *Material* merupakan modul yang dipakai oleh Bidang *Planning & Sparepart Control*, terutama pada Subbidang *Material Planning* dan *Storage*. Modul Pengelolaan Material ini memudahkan karyawan Subbidang *Material Planning* dan *Storage* untuk melakukan perencanaan dan pengelolaan *material* yang digunakan dalam proses *maintenance*.

Pada kondisi *existing*, modul Pengelolaan *Material* hanya digunakan di Subbidang *Material Planning* dan *Storage* Bidang *Planning and Spare Part Control*. Dengan

tidak diaktifkannya CMMS di Bidang *Machinery and Lab*, karyawan yang melakukan proses *maintenance* tidak dapat melihat ketersediaan *material* melalui sistem. Kondisi *ekstisting* yang terjadi adalah karyawan yang melakukan proses *maintenance* mengajukan *material ticket*, yaitu dokumen pengajuan *material* yang dibutuhkan untuk proses *maintenance*, tanpa mengetahui ketersediaan *material* tersebut terlebih dahulu. Hal tersebut menimbulkan pemborosan waktu dalam proses *maintenance*, terutama bila *material* yang dibutuhkan untuk proses *maintenance* tidak tersedia di gudang dan karyawan Subbidang *Material Planning* harus mengajukan proses pengadaan *material* tersebut terlebih dahulu. Dengan masuknya modul Pengelolaan *Material* dan modul-modul lainnya yang terintegrasi pada KMS Departemen *Maintenance*, diharapkan dapat meningkatkan kinerja Departemen *Maintenance* dan keunggulan kompetitif PT Dirgantara Indonesia.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang *Knowledge Management System Maintenance* PT Dirgantara Indonesia agar dapat menjadi media dalam mengelola *knowledge* dan mendukung berjalannya proses bisnis di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia, khususnya dalam modul Pengelolaan *Material*.

I.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang *Knowledge Management System* Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia, khususnya modul Pengelolaan *Material*.

I.4 Manfaat

Penelitian ini dilakukan demi memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1. Terkelolanya *knowledge* dari Sumber Daya Manusia yang bekerja di Departemen *Maintenance*, khususnya Subbidang *Material Planning* dan *Storage* Bidang *Planning and Spare Ppart Control*.
2. Dengan adanya *Knowledge Management System*, diharapkan meningkatnya kegiatan *knowledge sharing* di antara karyawan Departemen *Maintenance*, khususnya Subbidang *Material Planning* dan *Storage* Bidang *Planning and Spare Part Control*.
3. Kegiatan *maintenance* yang dijalankan dapat berjalan lebih efektif dan efisien dengan adanya dukungan KMS dan jaringan pendukungnya yang sesuai dengan kebutuhan para karyawan.

I.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan dari penelitian ini adalah merancang *Knowledge Management System* yang akan digunakan dalam proses *maintenance* di Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia, khususnya Subbidang *Material Planning* dan *Storage* Bidang *Planning and Spare Part Control*.
2. KMS Departemen *Maintenance* tidak mencakup *expert system*.
3. KMS Departemen *Maintenance* tidak terintegrasi dengan Departemen lain.

I.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan teori dan metode yang digunakan dalam penelitian ini. Teori tersebut terdiri dari berbagai teori yang berkaitan dengan *knowledge management*, *maintenance*, PHP, CodeIgniter, *waterfall*, dan penelitian terdahulu.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas mengenai metodologi yang akan digunakan dalam penelitian yang meliputi model konseptual dan sistematika penelitian. Model konseptual merupakan konsep berpikir penelitian. Sistematika penelitian merupakan tahap sistematik yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode *waterfall*.

Bab IV Identifikasi dan Analisis Sistem Existing

Bab ini membahas mengenai identifikasi dan analisis proses bisnis, *user*, dan teknologi *existing* Departemen *Maintenance* PT Dirgantara Indonesia. Pembahasan berdasarkan *Knowledge Management Cycle*, mempertimbangkan aspek *KM Triad*, dengan metode *Waterfall*.

Bab V Perancangan Sistem

Bab ini membahas mengenai desain *Knowledge Management System Maintenance* PT Dirgantara Indonesia. Pembahasan berdasarkan *Knowledge Management Cycle*, mempertimbangkan aspek *KM Triad*, dan dengan metode *Waterfall*.

Bab VI Hasil dan Pengujian Sistem

Bab ini akan membahas hasil dan pengujian perancangan *Knowledge Management System Maintenance* PT Dirgantara Indonesia. Pembahasan berdasarkan *Knowledge Management Cycle* dengan metode *Waterfall*.

Bab VII Kesimpulan dan Saran

Bab ini mengapresiasi hasil transformasi untuk menjawab masalah berdasarkan hasil analisis dan bahasan pokok yang telah dilakukan. Selain kesimpulan, akan dikemukakan saran dari peneliti sebagai masukan dari peneliti untuk perusahaan.