

# EVALUASI PENGELOLAAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN LALU LINTAS PENERBANGAN DENGAN MENGGUNAKAN COBIT *FRAMEWORK* 4.0 STUDI KASUS AIR NAVIGATION PANGKALPINANG

Dwi Hasthika

Sistem Informasi STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG  
Jl.Jend.Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel  
email : dhasthika@yahoo.com

## Abstrak

*Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) as known as Air Navigation is navigation company that combining all of flight navigation in Indonesia. During this time, Air Navigation has done the application and development of management information systems. Purpose of this research is to determine and assessing the maturity level of information technology governance of this navigation company by using COBIT 4.0 FRAMEWORK with focus on PO Domain (Plan and Organize), AI Domain (Acquire and Implement), DS Domain (Delivery and Support), and ME Domain (Monitor and Evaluate). COBIT is a guide to provides guidance and support for information technology governance. For this research, researcher using data analysis techniques with the observation, interviews, library research, and distribute questionnaires to some respondents. From calculating the questionnaires data that has been answered by the respondents, maturity level of the information technology governance of Air Navigation Company determined. From the result of the data that has been conducted, the researcher found that maturity level from management evaluation systems air traffic services of Air Navigation Pangkalpinang Bangka is on average level of maturity 2.663.*

## Kata Kunci:

*COBIT, Maturity Level, Plan and Organize, Acquire and Implement, Delivery and Support.*

## 1) Pendahuluan

Sistem terkomputerisasi merupakan syarat mutlak untuk kemajuan sebuah perusahaan, baik perusahaan besar maupun perusahaan berkembang, bahkan perusahaan kecil sekalipun sebagai penunjang tujuan perusahaan. Sistem terkomputerisasi atau bisa dikatakan sebagai bagian dari teknologi informasi ini bertujuan sebagai wadah efisiensi dan akurasi informasi, meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses bisnis, mendukung pengambilan keputusan, serta mendukung inovasi perusahaan untuk berkembang. Untuk dapat menjaga fungsi Informasi Teknologi (IT) agar mampu memberikan peluang bisnis bagi perusahaan, maka diperlukan tata kelola IT yang baik. Tata kelola Teknologi Informasi atau *IT governance* berfungsi untuk memastikan bahwa kebutuhan, kondisi, dan pilihan *stakeholder* dievaluasi agar sesuai dengan tujuan perusahaan, menetapkan prioritas dalam pengambilan keputusan, dan memonitor kinerja berdasarkan tujuan dan arahan. Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) sudah menerapkan teknologi informasi sebagai salah satu cara untuk mencapai tujuan bisnis agar investasi yang dikeluarkan sebanding dengan tujuan yang akan dicapai oleh perusahaan. Selama ini Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia terus melakukan pengembangan dalam pengelolaan teknologi informasinya, namun hal tersebut belum menjamin bahwa perusahaan sudah betul-betul

menerapkan tata kelola teknologi informasi yang baik dan selama ini di Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia belum pernah ada evaluasi terhadap sistem pelayanan penerbangan lalu lintas, khususnya di Air Navigation Pangkalpinang Bangka. Atas dasar tersebut penulis ingin menilai penerapan tata kelola teknologi informasi yang selama ini sudah berjalan dan sudah ada pada Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (*Air Navigation Indonesia*) di Pangkalpinang Bangka dengan menggunakan COBIT *Framework* 4.0.

### 1.1 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini meliputi beberapa hal di bawah ini :

- 1) Ruang lingkup studi kasus dilakukan pada sistem dan teknologi informasi Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (*Air Navigation Indonesia*) yang ada di Pangkalpinang Bangka.
- 2) Penelitian ini akan menggunakan kerangka kerja COBIT 4.0, dimana COBIT 4.0 secara keseluruhan terbagi menjadi 4 domain, yaitu *Plan and Organaise, Acquire and Implement, Deliver and Support*, dan *Monitor and Evaluate*.
- 3) Tingkat penilaian tujuan teknologi informasi dan tujuan bisnis perusahaan direpresentasikan oleh nilai *Maturity Level* (Tingkat Kematangan).

## 1.2 Masalah

Masalah yang ada dalam penelitian ini adalah :

- 1) Sampai saat ini di Air Navigation Pangkalpinang Bangka walaupun sudah menggunakan sistem tetapi belum pernah dilakukan evaluasi terhadap sistem pelayanan penerbangan lalu lintas.
- 2) Perusahaan belum benar-benar tahu sejauh mana penerapan tata kelola IT / SI yang sudah dilakukan oleh perusahaan guna pengembangan lebih lanjut.
- 3) Melakukan evaluasi terhadap kemajuan tujuan perusahaan dan tujuan IT perusahaan.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

- 1) Untuk memahami dan mengetahui pentingnya tata kelola teknologi dan sistem informasi yang digunakan oleh perusahaan.
- 2) Untuk memantau sejauh mana tujuan TI perusahaan terealisasi.
- 3) Mengidentifikasi seluruh komponen yang digunakan dalam proses Audit Tata Kelola TI dengan kerangka kerja COBIT untuk mengetahui sejauh mana peranan dan pengelolaan teknologi informasi dapat merepresentasikan tujuan bisnis perusahaan.
- 4) Untuk menyesuaikan kebutuhan perusahaan dan menghasilkan kinerja yang efisien dan efektif serta mencegah atau meminimalisir adanya resiko terhadap penggunaan TI.
- 5) Memberikan penilaian terhadap seluruh komponen yang terkait dengan kelangsungan dan peningkatan pengawasan terhadap teknologi dan sistem informasi tersebut sehingga akan didapat suatu nilai yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan, Tata Sutabri (2012 : 46).

Secara umum sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

### 2.2 Audit Sistem Informasi

Ron Weber (1999,10) mengemukakan bahwa audit sistem informasi adalah : *"Information systems auditing is the process of collecting and evaluating evidence to determine whether a computer system safeguards assets, maintains data integrity, allows organizational goals to be achieved effectively, and uses resources efficiently"*.

Yang bermakna audit sistem informasi adalah proses pengumpulan dan penilaian bukti-bukti untuk menentukan apakah sistem komputer dapat mengamankan aset, memelihara integritas data, dapat mendorong pencapaian tujuan organisasi secara efektif dan menggunakan sumber daya secara efisien.

### 2.3 Tata Kelola Teknologi Informasi (IT Governance)

Menurut IT Governance Institute : *"IT governance is the responsibility of the Board of Directors and Executive Management. It is an integral part of enterprise governance and consist of the leadership and organozational structures and processes that ensure that the organization's IT sustains and extends the organization's strategy and objective"*. Dijelaskan bahwa IT *governance* merupakan tanggung jawab dari pimpinan puncak dan eksekutif manajemen dari suatu perusahaan. *IT Governance* merupakan bagian dari pengolahan perusahaan secara keseluruhan terdiri dari kepemimpinan dan struktur organisasi dan proses yang ada untuk memastikan kelanjutan TI organisasi dan pengembangan strategi dan tujuan dari organisasi.

### 2.4 COBIT

Menurut *Information and Technology Governance Institue* (ITGI), *Control Objective for Information & Related Technology* (COBIT) adalah sekumpulan dokumentasi *best practice* untuk IT *governance* yang dapat membantu auditor, manajemen dan pengguna (user), untuk menjembatani gap antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan permasalahan-permasalahan teknis teknologi informasi.

COBIT mendukung tata kelola TI dengan menyediakan kerangka kerja untuk mengatur keselarasan TI dengan bisnis. Selain itu, kerangka kerja juga memastikan bahwa TI memungkinkan bisnis, memaksimalkan keuntungan, resiko TI dikelola secara tepat, dan sumber daya TI digunakan secara bertanggung jawab (Tanuwijaya dan Sarno, 2010).

### 2.5 Kerangka Kerja COBIT

Kerangka kerja COBIT merupakan kumpulan praktek-praktek terbaik (*best practices*) dan bersifat generik, digunakan sebagai acuan ddalam menentukan sasaran kendali (*control objectives*) dan proses-proses TI yang diperlukan dalam pengelolaan TI.

### 2.6 Maturity Level

Maturity level adalah suatu metode untuk mengukur level pengembangan manajemen proses, yang berarti adalah mengukur sejauh mana kapabilitas manajemen tersebut. Seberapa bagusnya pengembangan atau kapabilitas manajemen tergantung pada tercapainya tujuan-tujuan COBIT yang sebagai contoh adalah ada beberapa proses dan sistem kritical yang membutuhkan manajemen keamanan yang lebih ketat dibanding proses dan sistem lain yang tidak begitu kritical

## 3. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis menggunakan metode penelitian Deskriptif dan Kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian

yang digunakan untuk menganalisa data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiono, 2010).

Analisis kualitatif adalah suatu pendekatan yang juga disebut pendekatan investigasi karena biasanya peneliti mengumpulkan data dengan cara bertatap muka. Penelitian kualitatif juga bisa dimaksudkan sebagai jenis penelitian yang temuan – temuannya tidak diperoleh melalui statistic atau bentuk hitungan sekalipun demikian data yang dikumpulkan dari penelitian kualitatif memungkinkan untuk dianalisis melalui perhitungan.

### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan atau mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian, yaitu mengumpulkan data yang terkait dengan Sistem Informasi Penerbangan Lalu lintas pada Air Navigation Pangkalpinang Bangka. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data primer maupun data sekunder.

#### 3.1.1 Data Primer

Data primer ini adalah pendapat responden atas sistem informasi penerbangan lalu lintas pada Air Navigation pangkalpinang Bangka. Beberapa metode pengumpulan data primer yang digunakan untuk mendapatkan atau mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penelitian antara lain adalah sebagai berikut :

##### a. Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang ditujukan kepada responden. Jawaban responden atas semua pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat dan dihitung untuk mendapatkan hasilnya.

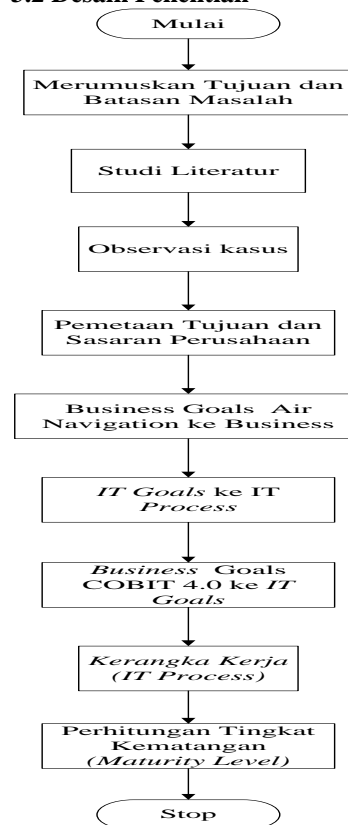
##### b. Observasi

Pengamatan melibatkan semua indera (penglihatan, pendengaran, penciuman, pembau, perasa). Pencatatan hasil dapat dilakukan dengan bantuan alat rekam elektronik.

#### 3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh penulis secara tidak langsung melalui media perantara yang diperoleh dan dicatat oleh pihak lain. Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data sekunder diperoleh dengan cara mengumpulkan data dan informasi baik dari studi pustaka maupun lainnya guna mendapatkan data yang berkaitan dengan penelitian ini. Melalui studi pustaka, penelitian ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan mengutip berbagai sumber informasi yang terkait dengan COBIT, *IT Governance*, Audit Sistem Informasi, metode penelitian yang digunakan dan sebagainya melalui sumber seperti buku, jurnal, diktat, dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

### 3.2 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Tujuan dan Sasaran / Business Goals Air Navigation

### 3.3 Tahapan Penelitian

#### 3.3.1 Pemetaan Tujuan dan Sasaran Perusahaan

Tabel 3.1 Pemetaan Tujuan dan Sasaran Perusahaan ke Business Goals COBIT 4.0

No.	Tujuan dan Sasaran Perusahaan	Business Goals	Perspektif
1	Menjadi partner yang terpercaya	Expand market share	Financial Perspective
2	Menyediakan layanan lalu lintas penerbangan yang aman, nyaman dan ramah lingkungan, menciptakan pelayanan yang terbaik bagi seluruh stakeholder.	Increase revenue Return on investment Optimize asset utilization Manage business risks	
3	Memenuhi ekspektasi pemilik modal dan regulator	Improve customer Orientation and service Offer competitive products and services	Customer Perspective
4	Meningkatkan mutu, kinerja dan karir personil	Service availability Agility in responding to changing business requirements (time to market) Cost optimization of service delivery	
		Automate and integrate the enterprise value chain Improve and maintain business process functionality Lower process costs	Internal Perspective
		Compliance with external laws and regulations Transparency Compliance with internal policies	
		Improve and maintain operational and staff productivity Product/business innovation	Learning & Growth Perspective
		Obtain reliable and useful information for strategic decision making Acquire and maintain skilled and motivated personnel	

#### 3.3.2 Identifikasi Business Goals perusahaan ke Business Goals COBIT 4.0

Tabel 3.2 Business Goals Air Navigation ke Business goals COBIT 4.0

No.	Tujuan dan sasaran Perusahaan	Business Goals	Perspective
1.	Menjadi partner yang terpercaya	Service availability	Customer Perspective
2.	Menyediakan layanan lalu lintas penerbangan yang aman, nyaman dan ramah lingkungan, menciptakan pelayanan yang terbaik bagi seluruh stakeholder.	a. Service availability b. Improve customer orientation and service	a. Customer Perspective b. Customer Perspective
3.	Memenuhi ekspektasi pemilik modal dan regulator	a. Increase revenue b. Return on investment c. Cost optimization of service delivery	a. Financial Perspective b. Financial Perspective c. Customer Perspective
4.	Meningkatkan mutu, kinerja dan karir personal	a. Improve and maintain operational and staff productivity b. Product/business innovation c. Acquire and maintain skilled and motivated personnel	a. Internal Perspective b. Learning and Growth Perspective c. Learning and Growth Perspective

### 3.3.3 Identifikasi Business Goals 4.0 ke IT Goals COBIT 4.0

Tabel 3.3 Business Goals COBIT 4.0 ke IT Goals COBIT 4.0

Business Goals			IT Goals			
Financial Perspective	2	Increase revenue	25	28		
	3	Return on investment	24			
Customer Perspective	6	Improve customer orientation and service	3	23		
	8	Service availability	10	16	22	23
	10	Cost optimisation of service delivery	7	8	10	24
Internal Perspective	17	Improve and maintain operational and staff productivity	7	8	11	13
Learning & Growth Perspective	18	Product / business innovation	5	25	28	
	20	Acquire and maintain skilled and motivated personnel	9			

### 3.3.4 Identifikasi IT Goals ke IT Process

Tabel 3.4 IT Goals ke IT Process

IT Goals Air Navigation		IT Process							
3	Ensure the satisfaction of end users with service offerings and service levels	PO8	AI4	DS1	DS2	DS7	DS8	DS10	DS13
5	Create IT agility	PO2	PO4	PO7	AI3				
7	Acquire and maintain integrated and Standardized application systems	PO3	AI2	AI5					
8	Acquire and maintain infrastructure integrated and standardized IT	AI3	AI5						
9	Acquire and maintain IT skills that respond to the IT strategy	PO7	AI3						
10	Ensure mutual satisfaction of third-party relationship	DS2							
11	Seamlessly integrate applications and technology solutions into business processes	PO2	AI4	AI7					
13	Ensure proper use and performance of the applications and technology solutions	PO6	AI4	AI7	DS7	DS8			
16	Reduce solution and service delivery defect and rework	PO8	AI4	AI6	AI7	DS10			
22	Ensure minimum business impact in the event of an IT service disruption or change	PO6	AI6	DS4	DS12				
23	Make sure that IT services are available as required	DS3	DS4	DS8	DS13				
24	Improve IT's cost-efficiency and its contribution to business profitability	PO5	AI5	DS6					
25	Deliver project on time and on budget meeting quality standards	PO8	PO10						
28	Ensure that IT demonstrates cost-efficient service quality, continuous improvement and readiness for future change	PO5	DS6	ME1	ME3				

### 3.3.5 Identifikasi IT Process

Tabel 3.5 Kerangka Kerja (IT Process)

No.	Kerangka Kerja	Keterangan
1.	PO1	Menentukan rencana strategis TI
2.	PO2	Mendefinisikan arsitektur informasi
3.	PO3	Menentukan arahan teknologi
4.	PO4	Menetapkan Organisasi TI dan Hubungannya
5.	PO5	Mengelola investasi TI
6.	PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
7.	PO7	Mengelola sumber daya TI
8.	PO8	Mengelola kualitas
9.	PO9	Menilai dan Mengelola Resiko TI
10.	PO10	Mengelola proyek
11.	AI1	Mengidentifikasi solusi yang dapat diotomatisasi
12.	AI2	Memperoleh dan memelihara software aplikasi
13.	AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi
14.	AI4	Memungkinkan operasional dan penggunaan
15.	AI5	Memenuhi sumber daya TI
16.	AI6	Mengelola perubahan
17.	AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya
18.	DS1	Menetapkan dan mengatur tingkatan pelayanan
19.	DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas
20.	DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan
21.	DS5	Menjamin keamanan sistem
22.	DS7	Mendidik dan melatih user
23.	DS8	Mengelola service desk dan insiden
24.	DS10	Mengelola permasalahan
25.	DS11	Mengelola data
26.	DS12	Mengelola lingkungan fisik
27.	ME1	Mengawasi dan mengevaluasi kinerja TI

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Data Responden

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini menggunakan metode *purpose sampling*. Metode *purpose sampling* ini merupakan teknik pengumpulan sampel yang diambil dengan maksud dan tujuan tertentu dengan pengambilan responden secara sengaja dimana responden yang dipilih adalah yang dianggap berkompeten dibidangnya. Dimana peneliti telah memilih responden sebanyak 5 (lima) orang untuk diberikan kuisisioner. Waktu yang diberikan kepada responden untuk menjawab kuisisioner adalah selama 3 (tiga) minggu. Dari 5 orang responden memberikan tanggapan balik 100% walaupun pengisiannya memakan waktu hampir 3 (tiga) minggu. Hal ini dikarenakan kesibukan responden dan banyaknya jumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden didalam kuisisioner tersebut. Adapun data responden tersebut sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tabel Responden

No.	Responden	Jumlah
1	ATS Operation	1
2	ATS Engineering	1
3	Pelaksana Briefing Office	1
4	Pelaksana Kompeten	1
5	ATS Supervisor	1
Jumlah		5

## 4.2 Hasil Perhitungan *Maturity Level*

Langkah berikutnya dari tahapan audit terhadap Air Navigation Pangkalpinang Bangka adalah melakukan perhitungan terhadap tingkat kematangan di tiap domain dan proses dengan mengolah data yang didapat dari hasil kuisioner yang telah direkapitulasi sebelumnya. Hasil Jawaban dalam kuisioner ini dihitung dengan menggunakan skala Guttman yaitu skala yang menginginkan jawaban tegas seperti misalnya jawaban “ya” atau “tidak”, kemudian dilakukan konversi nilai terhadap setiap jawaban dari responden. Konversi ini dilakukan dengan menggunakan nilai 0 untuk jawaban “tidak” dan nilai 1 untuk jawaban “ya”. Hasil dari kuisioner tersebut dihitung dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel, dimana seluruh data dimasukkan kedalam tabel kemudian akan didapatkan hasil tingkat kematangan (*maturity level*) setiap proses pada domain. Untuk tingkat kematangan tersebut dapat dilihat pada tabel – tabel dibawah ini.

### 4.2.1 Tingkat Kematangan TI pada Domain *Plan and Organize*

Tingkat kematangan atau kedewasaan TI pada domain *Plan and Organize* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Tingkat kematangan pada domain *Plan and Organise* (PO)

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity
PO1	<i>Define Strategic IT Plan</i> (Menentukan Perencanaan <i>Strategis</i> TI)	2.903	3
PO2	<i>Define the Information Architecture</i> (Mendefinisikan <i>arsitektur</i> informasi)	2,626	3
PO3	<i>Determine Technological Direction</i> (Menentukan arah <i>teknologi</i> )	2.729	3
PO4	<i>Define the IT Organisation and Relationships</i> (Mendefinisikan organisasi TI dan hubungannya)	2,56	3
PO5	<i>Manage IT Investment</i> (Mengelola <i>Investasi</i> IT)	2.267	2
PO6	<i>Communicate Management Aims and Direction</i> (Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen)	2,129	2
PO7	<i>Manage IT Human Resources</i> (Mengelola sumber daya TI)	2,587	3
PO9	<i>Asses and Manage IT Risks</i> (Menilai dan Mengelola <i>Resiko</i> TI)	2.533	2
PO10	<i>Manage Projects</i> (Mengelola <i>Proyek</i> )	2.366	2

### 4.2.2 Tingkat Kematangan TI pada Domain *Acquire and Implement*

Tingkat kematangan atau kedewasaan TI pada domain *Acquire and Implement* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 Tingkat kematangan pada domain *Acquire and Implement* (AI)

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity
AI1	<i>Identified Automated Solution</i> (Identifikasi solusi otomatis)	2.711	3
AI2	<i>Acquire and Maintain Application Software</i> (Memperoleh dan memelihara software aplikasi )	2.679	3
AI3	<i>Acquire and Maintain Technology Infrastructure</i> (Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi)	2.716	3
AI4	<i>Enable Operation and Use</i> (Memungkinkan operasional dan penggunaan)	2,358	2

AI5	<i>Procure IT Resource</i> (Memenuhi sumber daya TI)	2.674	3
AI6	<i>Manages Changes</i> (Mengelola perubahan)	2.491	2
AI7	<i>Install and Accredite Solution and Changes systems</i> (Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya)	2,279	2

### 4.2.3 Tingkat Kematangan TI pada Domain *Deliver and Support*

Tingkat kematangan atau kedewasaan TI pada domain *Deliver and Support* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Tingkat kematangan pada domain *Deliver and Support* (DS)

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity
DS1	<i>Define and Manage Service Level</i> (Menetapkan dan mengelola mutu layanan)	2.755	3
DS4	<i>Ensure Continuous Service</i> (Menjamin layanan yang berkelanjutan)	2.833	3
DS5	<i>Ensure System Security</i> (Menjamin keamanan sistem)	2.702	3
DS7	<i>Educate and Train Users</i> (Mendidik dan melatih pengguna)	2,263	2
DS8	<i>Manage Service Desk and Incidents</i> (Mengelola service desk dan insiden)	2,545	3
DS10	<i>Manage Problems</i> (Mengelola masalah)	2.713	3
DS11	<i>Manage Data</i> (Mengelola data)	2.781	3
DS12	<i>Manage the Physical Environment</i> (Mengelola lingkungan fisik)	2,21	2

### 4.2.4 Tingkat Kematangan TI pada Domain *Monitor and Evaluate*

Tingkat kematangan atau kedewasaan TI pada domain *Monitor and Evaluate* adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Tingkat kematangan pada domain *Monitor and Evaluate* (ME)

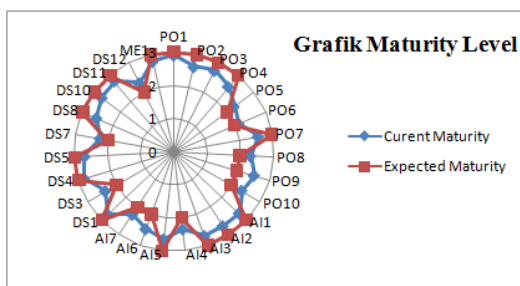
Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity
ME1	<i>Monitor and Evaluate IT Performance</i> (Mengevaluasi dan mengawasi kinerja TI)	2.783	3

## 4.3 Hasil evaluasi terhadap tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada Air Navigation Pangkalpinang Bangka

Dari hasil perhitungan tingkat kematangan (*Maturity Level*) yang telah dilakukan penulis, maka telah diperoleh hasil *Maturity Level* yang ada pada Air Navigation Pangkalpinang Bangka adalah berada pada rata-rata level 3, dimana pada level in perusahaan telah memiliki mekanisme dan prosedur yang jelas mengenai tata cara dan telah terkomunikasikan serta tersosialisasikan dengan baik diseluruh jajaran manajemen. Adapun hasil rekapitulasi tingkat kematangan pada 27 kerangka kerja adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6 Rekapitulasi hasil perhitungan tingkat kematangan

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity
PO1	Mendefinisikan perencanaan strategi TI	2,903	3
PO2	Mendefinisikan arsitektur informasi	2,826	3
PO3	Menentukan arah teknologi	2,729	3
PO4	Mendefinisikan organisasi TI dan Inbongannya	2,56	3
PO5	Mengelola Investasi IT	2,267	2
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen	2,129	2
PO7	Mengelola sumber daya TI	2,587	3
PO8	Mengelola kualitas	2,314	2
PO9	Mengelola dan mendai resiko-resiko IT	2,533	2
PO10	Mengelola Proyek	2,366	2
AI1	Identifikasi solusi otomatis	2,711	3
AI2	Memperoleh dan memelihara Software Aplikasi	2,697	3
AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi	2,716	3
AI4	Memungkinkan operasional dan penggunaan	2,358	2
AI5	Menyediakan sumber daya teknologi informasi	2,674	3
AI6	Mengelola perubahan	2,491	2
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya	2,279	2
DS1	Menetapkan dan mengelola mutu layanan	2,755	3
DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas	2,392	2
DS4	Menjamin layanan yang berkelanjutan	2,833	3
DS5	Menjamin keamanan sistem	2,702	3
DS7	Mendidik dan melatih pengguna	2,263	2
DS8	Mengelola service desk dan insiden	2,545	3
DS10	Mengelola masalah	2,713	3
DS11	Mengelola data	2,781	3
DS12	Mengelola lingkungan fisik	2,314	2
ME1	Mengevaluasi dan mengawasi kinerja TI	2,783	3



Gambar 4.1 Grafik Maturity Level

**a. Domain Plan and Organize**

Pada domain *Plan and Organize*, dapat dilihat dari 10 proses yang telah diteliti tingkat kematangannya, rata-rata berada di level 3. Tingkat kematangan tertinggi terdapat pada PO1 (Mendefinisikan perencanaan strategi TI) dengan nilai 2.903. Dari penelitian yang dilakukan, penulis memberikan kesimpulan bahwa perusahaan telah mengetahui kebutuhan bisnis dalam perencanaan strategi teknologi informasi, melakukan pengawasan

perencanaan strategi dengan membuat keputusan yang tepat, dan mengukur tingkat efektivitasnya. Penulis berharap agar pihak Air Navigation dapat lebih meningkatkan perencanaan strategi teknologi informasi yang diperlukan untuk mengelola dan mengarahkan kebutuhan sumber daya TI agar dapat sejalan dengan strategi bisnis.

Sedangkan tingkat kematangan terendah terdapat pada PO6 (Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen) dengan nilai 2.129, hal ini dikarenakan perusahaan belum maksimal dalam mengkomunikasikan tujuan dan petunjuk manajemen sehingga perusahaan diharapkan mampu menentukan arah tujuan anajemen agar dapat memenuhi kebutuhan bisnis secara terus-menerus dan lebih fokus pada proses-proses yang masih dianggap kurang.

**b. Domain Acquire and Implement**

Berdasarkan perhitungan rekapitulasi pada domain *Acquire and Implement*, dapat dilihat dari 4 proses yang diketahui tingkat kematangannya. Tingkat kematangan tertinggi terdapat pada proses AI3 yaitu Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi dengan nilai 2.761. Proses ini menjelaskan bahwa kebutuhan akan infrastruktur memerlukan analisis sebelum memperolehnya yang mampu menjamin bahwa keperluan bisnis akan terpenuhi dalam pendekatan yang efisien dan efektif. Pihak Air Navigation dapat lebih meningkatkan infrastruktur dalam memenuhi kebutuhan bisnis apabila ingin mencapai level yang diinginkan serta meminimalkan biaya dalam memperoleh dan menerapkan solusi yang dapat menjamin bahwa perusahaan mendukung bisnis dalam pencapaian tujuan.

Tingkat kematangan terendah dari domain *Acquire and Implement* terdapat pada AI7 yaitu Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya dengan nilai 2,279, dimana perusahaan belum sepenuhnya melaksanakan pengelolaan proses instalasi dan solusi akreditasi pada perubahan sistem baru agar sehingga verifikasi dan konfirmasi solusi-solusi teknologi yang diberikan tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dalam hal ini Air Navigation dapat memperbaiki kekurangan dalam mengatur perubahan teknologi informasi yang ada di perusahaan.

**c. Domain Deliver and Support**

Proses yang diteliti pada domain *Deliver and Support*, rata-rata telah berada pada level 3. Tingkat kematangan tertinggi terdapat pada DS4 yaitu menjamin keberlangsungan layanan dengan nilai 2.833. Dengan berada pada level 3 (*Defined level*) menunjukkan bahwa Air Navigation sudah menjamin keberlangsungan layanan yang efektif sehingga dapat meminimalkan dampak gangguan layanan teknologi informasi. Untuk tingkat kematangan terendah terdapat pada DS7 yaitu Mendidik dan melatih pengguna dengan nilai 2,263. Perusahaan telah menentukan dan melaksanakan strategi untuk pelatihan yang efektif dan mengukur hasilnya. Manajemen harus meningkatkan penggunaan teknologi yang efektif dengan mengurangi kesalahan pengguna, meningkatkan produktivitas dan

meningkatkan kepatuhan dengan pengendalian utama, seperti keamanan pengguna.

#### d. Domain *Monitoring and Evaluate*

Pada domain *Monitoring and Evaluate*, hanya ada 1 proses yang berhasil dikembangkan, dengan nilai 2.783 berada pada level 3 yaitu ME1 (Mengawasi dan mengevaluasi kinerja TI). Pada proses ini Air Navigation sudah melakukan peningkatan secara terus menerus dalam memenuhi kebutuhan bisnis, namun dalam mengawasi kinerja teknologi informasi masih harus diperbaiki agar dapat mencapai level yang diharapkan.

Tabel 4.7 Nilai *Maturity Level*

Nilai	Maturity Level
Expected	3
Rata-rata	2,556
Maksimal	2,903
Minimal	2,129

Dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *maturity level* atau nilai kematangan pada Air Navigation Pangkalpinang Bangka berada pada 2.556 dengan *expected level* berada pada level 3. Hal ini menyatakan bahwa Air Navigation sudah cukup baik, dimana prosedur-prosedur yang ada sudah terdokumentasi serta dikomunikasikan dengan baik. Nilai terbesar ada pada proses PO1 yaitu 2.903 dan nilai terendah terdapat pada proses PO6 dengan nilai 2.129.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Air Navigation, dengan menggunakan 27 kerangka kerja COBIT 4.0, sehingga beberapa kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

- Penerapan tata kelola TI yang ada di Air Navigation Pangkalpinang Bangka sudah berada pada tingkat kematangan yang cukup baik. Dalam hal ini Air Navigation sudah menerapkan kebijakan didalam perusahaan serta sistem yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan.
- Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis, dalam 27 proses kerangka kerja maka diketahui bahwa tingkat kematangan (*maturity level*) berada pada rata-rata level 3 (*define*) dan ada beberapa pada level 2 (*Repeatable*).
- Tingkat kematangan (*maturity level*) tertinggi berada pada domain *Plan and Organize* yaitu PO1 Mendefinisikan perencanaan strategi TI dengan nilai 2.903, dalam hal ini perusahaan telah mengetahui kebutuhan bisnis dalam perencanaan strategi teknologi informasi, melakukan pengawasan perencanaan strategi dengan membuat keputusan yang tepat, dan mengukur tingkat efektivitasnya. Sedangkan tingkat kematangan terendah terdapat pada PO6 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan

manajemen dengan nilai 2.129, hal ini dikarenakan perusahaan belum maksimal dalam mengelola dan merencanakan investasi teknologi informasi.

### 5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan dan diharapkan berguna untuk perusahaan, adalah sebagai berikut :

- Meningkatkan pemantauan secara berkala terhadap investasi dan pengeluaran teknologi informasi yang ada di perusahaan.
- Melakukan perbaikan pada proses yang masih berada pada tingkat kematangan rendah dan masih berada pada level 2 (*Repeatable*) seperti pada domain PO5, PO6, PO8, PO9, PO10, AI4, AI6, AI7, DS3, DS7, dan DS12.
- Melakukan peningkatan pada proses-proses yang tingkat kematangannya sudah berada pada level 3 (*define*) agar dapat mencapai level yang lebih tinggi sesuai yang diharapkan sehingga dapat meningkatkan kinerja dan kualitas TI pada perusahaan.
- Perusahaan sebaiknya melakukan evaluasi atau audit terhadap perusahaan dua tahun sekali atau secara terjadwal.

### Daftar Pustaka

- Sutabri, Tata. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi,201
- Weber, Ron. *Audit Sistem Informasi*, 1999, <http://2lucianasi2011.blogspot.com/> (Diakses 11 Maret 2014)
- IT Governance Institute, "Management Guidelines and Audit Guidelines, Control Objectives", COBIT 3rd ed. USA : ISACA, 2000, <http://www.isaca.org> (Diakses 11 Maret 2014)
- Sarno, Riyanarto. (2009). *Audit Sistem & Teknologi Informasi*. ITS Press: Surabaya ISACA, The IT Governance Institute, *COBIT 4.1*, USA, 2007. N Kaul, Vijayendra. *Manual of Information Technology Audit*; available:[http://saiindia.gov.in/english/home/Our\\_Process/Audit\\_Methology/Manuals/ITAM%20Vol\\_I.pdf](http://saiindia.gov.in/english/home/Our_Process/Audit_Methology/Manuals/ITAM%20Vol_I.pdf) ( Tgl akses: 13April 2014)