

AUDIT SISTEM INFORMASI DITINJAU DARI PERSPEKTIF KEUANGAN MENGGUNAKAN STANDAR COBIT 4.1 PADA DIREKTORAT KEUANGAN PELABUHAN INDONESIA III

Dian Arisanti¹⁾, Haryanto Tanuwijaya²⁾

^{1,2)}S1 / Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer Surabaya
email: santi@stikom.edu¹⁾, haryanto@stikom.edu²⁾

Abstract: Finance Directorate of Pelindo III deals with the financial functions such as planning for the development of integrated Information Technology (IT), by entering the service and financial information systems so that it is able to organize information that is created locally and information accessed globally. There are deficiencies in the application of information systems that have been implemented, namely prone to data processing error, business process changes that do not fit standard, human error. To measurement of alignment among business processes, its applications, and business strategy. financial goals serve as the focus of the company's strategic objectives. Financial perspective of Balanced Scorecard is chosen for auditing information systems, by using standard COBIT 4.1 as it can represent the company's level of maturity. After the information systems audit, is held the average value of the maturity level of 2:33 is obtained which is repeatable but intuitive. This study also obtains findings and relevant recommendations for improvement and development of information system process in the form of established, standardized and documented procedures by management to be implemented in accordance with the roles and responsibilities of the organization, so that it does not depend on the individual.

Keywords: Information System, Information Systems Audit, Financial Perspective, The Balanced Scorecard, COBIT, Maturity Level

PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo) III merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang perhubungan. Dalam menjalankan kegiatan bisnisnya, PT. Pelindo III mempunyai *Master Plan* Teknologi Informasi yang digunakan sebagai pedoman untuk pengelolaan Teknologi Informasi (TI). Fungsi keuangan yang telah dilakukan oleh Direktorat Keuangan PT. Pelindo III yaitu berupa perencanaan pengembangan TI yang terintegrasi dengan cara memasukkan layanan dan sistem informasi keuangan. Dalam kegiatan operasionalnya masih terdapat kekeliruan dalam implementasinya, sehingga terjadi *human error* yang menyebabkan kesalahan pemrosesan data dan perubahan proses bisnis yang tidak sesuai standar. Oleh karena itu diperlukan standar pengukuran dan audit sistem informasi yang dapat mengukur keselarasan antara proses bisnis, aplikasi, dan strategi bisnis perusahaan.

Mengingat bahwa audit diperlukan sebuah standar, maka standar tepat adalah menggunakan COBIT 4.1 dengan mengacu pada *Balanced Scorecard*. Standar COBIT dipilih karena dapat memberikan gambaran paling detail mengenai strategi dan kontrol dalam pengaturan proses TI yang mendukung strategi bisnis, dimana kerangka kerjanya terdiri dari 4 *domain* (Sarno, 2009). Selain itu, dalam COBIT terdapat perhitungan *maturity level* yang merepresentasikan tingkat kematangan suatu perusahaan.

Tujuan keuangan perusahaan menjadi fokus bagi tujuan-tujuan strategis perusahaan. Hal ini sesuai

dengan *Balanced Scorecard*, dimana tujuan keuangan berperan sebagai fokus bagi tujuan-tujuan strategis dan ukuran-ukuran semua perspektif. Oleh karena itu dipilih perspektif keuangan untuk melakukan audit sistem informasi. Perspektif *Balanced Scorecard* dalam suatu aktivitas perusahaan dapat dievaluasi oleh manajemen yaitu: perspektif finansial (keuangan), perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal, perspektif pembelajaran dan pertumbuhan (Gasperz, 2005).

Audit sistem informasi yang dilakukan pada Direktorat Keuangan Pelindo III ini bertujuan untuk mengukur keselarasan TI dan tujuan bisnis. Dari pelaksanaan audit ini akan menganalisis temuan dan menghasilkan rekomendasi untuk perbaikan sistem informasi di Direktorat Keuangan Pelindo III.

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kumpulan sumberdaya dan jaringan prosedur yang saling berkaitan secara terpadu, terintegrasi dalam suatu hubungan hirarkis tertentu (Gondodiyoto, 2007). Maniah dan Surendro (2005) juga menyatakan bahwa sistem informasi merupakan aset bagi suatu perusahaan yang bila diterapkan dengan baik akan memberikan kelebihan untuk berkompetensi sekaligus meningkatkan kemungkinan bagi kesuksesan suatu usaha.

Audit Sistem Informasi

Audit adalah proses pengumpulan dan penilaian bahan bukti tentang informasi untuk menentukan dan melaporkan kesesuaian informasi dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan dan dilakukan oleh orang berkompeten dan independen (Gondodiyoto, 2007). Aktivitas audit dilakukan untuk memastikan pengelolaan sistem informasi sehingga terarah dalam kerangka perbaikan berkelanjutan (Sarno, 2009).

Audit sistem informasi merupakan fungsi dari organisasi yang mengevaluasi keamanan aset, integritas data, efektifitas dan efisiensi sistem dalam system informasi berbasis computer (Imbar, 2005). Audit sistem informasi memerlukan standar pengukuran. Standar audit sistem informasi tersebut dapat mengukur keselarasan antara proses bisnis, aplikasi, dan strategi bisnis perusahaan. Audit sistem informasi dilakukan untuk memeriksa tingkat kematangan atau kesiapan suatu organisasi dalam melakukan pengelolaan TI, tingkat kepedulian (*awareness*) seluruh *stakeholder* (semua pihak terkait) tentang posisi sekarang dan arah yang diinginkan dimasa depan (Gondodiyoto, 2007).

Balanced Scorecard

Balanced Scorecard merupakan suatu konsep manajemen yang membantu menerjemahkan strategi ke dalam tindakan sehingga dapat diukur untuk melaksanakan proses-proses manajemen kritis (Kaplan dan Norton dalam Gaspersz, 2005). Perspektif *Balanced Scorecard* dalam suatu aktivitas perusahaan dapat dievaluasi oleh manajemen sebagai berikut: perspektif finansial (keuangan), perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal, perspektif pembelajaran dan pertumbuhan (Tanuwijaya dan Sarno, 2010). Kerangka keseluruhan manajemen suatu perusahaan perlu diketahui posisi bisnis dari bisnis yang direpresentasikan kinerjanya oleh *Balanced Scorecard* dengan kerangka COBIT. Hubungan keterkaitan tersebut secara garis besar yaitu:

- Balanced Scorecard* sebagai alat ukur kinerja bisnisnya
- COBIT sebagai alat ukur proses bisnis perusahaan, sesuai dengan pemetaan keselarasan antara proses TI dan tujuan bisnis dalam perspektif *Balanced Scorecard*.

Dalam perspektif keuangan, untuk membangun suatu *Balanced Scorecard*, unit-unit bisnis harus dikaitkan dengan tujuan keuangan yang berkaitan dengan strategi perusahaan. Tujuan keuangan berperan sebagai fokus bagi tujuan-tujuan strategis dan ukuran-ukuran semua perspektif dalam *Balanced Scorecard* (Kaplan dan Norton dalam Gaspersz, 2005).

Menurut Kaplan dan Norton dalam Gaspersz (2005), perspektif finansial (keuangan) menjadi fokus dari tujuan-tujuan strategis dan ukuran-ukuran semua perspektif dalam *Balanced Scorecard*. Selain itu, dipilih pemetaan dari perspektif keuangan karena termasuk dalam sepuluh tujuan bisnis dan tujuan TI terpenting berdasarkan survei *Information Technology Governance Institute* (ITGI). Oleh karena itu dipilih perspektif keuangan untuk melakukan audit sistem informasi.

Perspektif keuangan menjadi dasar untuk meningkatkan nilai utama dalam suatu perusahaan yaitu memperoleh keuntungan/laba dengan strategi TI yang sesuai dengan standar dan tujuan bisnis (Niven, 2007). Keterkaitan antara tujuan bisnis dan TI yang mengacu pada kerangka kerja COBIT, memberikan pemetaan sehingga dapat dijadikan perusahaan dalam menerjemahkan kebutuhan bisnis akan ketersediaan TI. Setiap tujuan sistem informasi dapat terdiri dari beberapa proses sistem informasi. Satu proses sistem informasi dapat digunakan untuk memenuhi beberapa tujuan sistem informasi.

Control Objectives for Information and Related Technologies 4.1

Mengingat bahwa audit diperlukan sebuah standar, maka standar tepat adalah menggunakan Control Objectives for Information and Related Technologies 4.1 (COBIT) dengan mengacu pada *Balanced Scorecard*. COBIT digunakan untuk mengukur tingkat kematangan suatu proses TI dan mengukur keselarasan antara bisnis dan tujuan TI (Tanuwijaya dan Sarno, 2010). Standar COBIT dipilih karena dapat memberikan gambaran paling detail mengenai strategi dan kontrol dalam pengaturan proses TI yang mendukung strategi bisnis, dimana kerangka kerjanya terdiri dari 4 domain (Sarno, 2009). Selain itu, dalam COBIT terdapat perhitungan tingkat kedewasaan (*maturity level*) yang merepresentasikan tingkat kematangan suatu perusahaan.

Keselarasan Tujuan Pengukuran Tujuan Bisnis dan Tujuan Teknologi Informasi

Tujuan pengukuran terhadap sistem informasi adalah untuk meyakinkan manajemen bahwa kinerja sistem informasi yang ada pada organisasinya sesuai dengan perencanaan dan tujuan usaha yang dimilikinya (Maniah dan Surendro, 2005). Selanjutnya menurut Sarno (2009), agar kontribusi yang diberikan TI dapat terarah dan selaras dengan tujuan bisnis diperlukan analisis kinerja dari penggunaan sistem informasi yang menggambarkan penilaian kemampuan kerja sehingga dapat diketahui pemenuhan terhadap pencapaian yang diharapkan.

COBIT menyediakan pemetaan keselarasan dalam perspektif masing-masing (ITGI, 2007). Pemetaan ini sangat penting karena menjadi acuan bagi perusahaan untuk menerjemahkan kebutuhan

bisnis terhadap TI yang ada (Sarno dalam Tanuwijaya dan Sarno 2010).

Maturity Level

Penentuan *maturity level* merupakan bagian dari pengujian kepatutan terhadap aktivitas yang seharusnya ada/dilakukan di tiap proses TI berdasarkan kerangka kerja COBIT sesuai tingkatan levelnya. Sebuah pengembangan TI harus terukur dengan baik, agar mekanisme tata kelola TI dapat berjalan secara baik dan efektif maka harus melalui tahap kematangan tertentu (Indrajit, 2004).

Teknik pengukuran *maturity level* menggunakan beberapa *statement* (pernyataan) dimana setiap pernyataan dapat dinilai tingkat kepatutannya dengan menggunakan standar nilai, seperti pada Tabel. 1.

Tabel 1. Standar Penilaian *Maturity Level*

<i>Compliance Level Numeric Values</i>	
<i>Agreement With Statement</i>	<i>Compliance Value</i>
<i>Not at all</i>	0
<i>A Little</i>	0,33
<i>Quite a lot</i>	0,66
<i>Completely</i>	1

Sumber: Pederiva, 2003

Adapun penentuan tingkat kedewasaan akan dilakukan pada tiap proses TI dan dilakukan terhadap semua level, mulai dari level nol (0) hingga level lima (5). Pembobotan (kuantitatif) terhadap tiap pernyataan sesuai dengan kondisi perusahaan. Skala *maturity level* sebuah perusahaan terkait dengan keberadaan dan kinerja proses *Information Technology* (IT) (ITGI, 2007).

METODE

Model Pengembangan

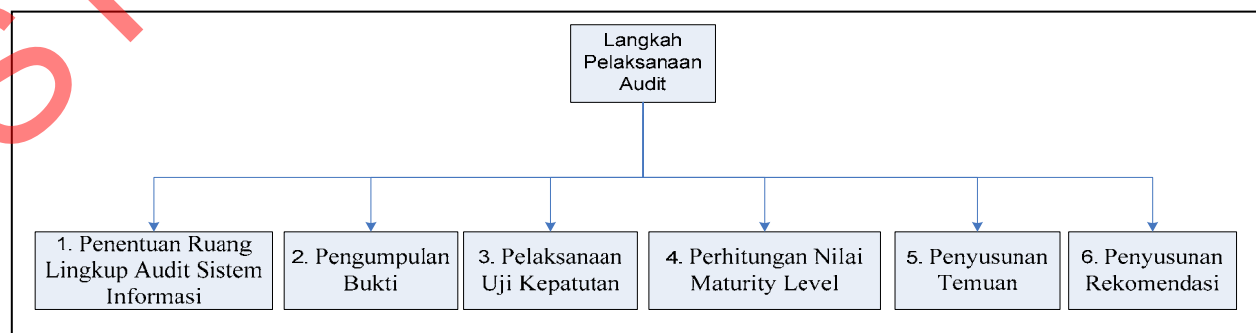
Model pengembangan pada penelitian ini dengan menggunakan observasi, wawancara dan pengumpulan bukti dari lapangan. Data tersebut kemudian dipetakan berdasarkan perspektif keuangan *Balanced Scorecard* dengan menggunakan Standar COBIT 4.1 seperti ditunjukkan pada Tabel 2. Pemetaan tersebut diolah untuk menghasilkan laporan audit, nilai *maturity level* kemudian digambarkan dengan jaring laba-laba dan penyusunan rekomendasi (Sarno, 2009). Skema Langkah Pelaksanaan Audit Sistem Informasi dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Pemetaan Berdasarkan Perspektif *Balanced Scorecard*

Perspektif Kinerja	No	Tujuan Bisnis	Tujuan TI							
Perspektif Keuangan	1	Penye-diaan pengem-balian investasi yang baik dari bisnis yang dibang-kitkan TI	24							
	2	Pengelo-laan resiko bisnis yang terkait dengan TI	2	14	17	18	19	21	22	
	3	Pening-katan transpara nsi dan tata kelola perusa-haan	2	18						

Sumber: *Information Technology Governance Institute*, 2007

Keterangan: Deskripsi Tujuan TI lihat pada Lampiran 1



Gambar 1. Skema Langkah Pelaksanaan Audit Sistem Informasi

Pengumpulan Data

Dalam pencarian dan pengumpulan data yang relevan, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

- Wawancara
- Survei
- Peninjauan terhadap dokumen
- Observasi
- Informal Brainstorming Group Session*, untuk mendefinisikan ruang lingkup dari audit yang akan dilakukan oleh pengaudit TI

IMPLEMENTASI DAN HASIL

Penentuan Ruang Lingkup Audit Sistem Informasi

Penentuan Ruang Lingkup pada audit sistem informasi ini berdasarkan perspektif keuangan *Balanced Scorecard*. Berdasarkan pemetaan pada perspektif keuangan dan tahap-tahap audit pada Metodologi Penelitian, perspektif keuangan dipetakan dalam 3 (tiga) tujuan bisnis dan 8 (delapan) tujuan TI yang terdiri dari 20 proses TI., yaitu: PO1-PO4-PO5-PO6-PO9- PO10, AI5-AI6-AI7, DS4-DS5-DS6-DS9-DS10-DS11-DS12-DS13, ME1-ME2-ME3. Deskripsi Proses TI lihat pada Lampiran 2.

Pengumpulan Bukti

Hasil pengumpulan bukti atau *evidence* yang dihasilkan dari wawancara dan observasi pada Direktorat Keuangan perlu dilakukan audit sistem informasi untuk mengukur kinerja keuangan perusahaan, sehingga cara yang tepat adalah ditinjau dari perspektif keuangan dengan standar COBIT 4.1 . Alat bantu yang digunakan berupa kertas kerja audit. Kertas kerja berisi pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada standar COBIT dengan total pertanyaan sejumlah 160 (seratus enam puluh) pertanyaan.

Pelaksanaan Uji Kematangan dan Perhitungan Nilai Maturity Level

Hasil uji kematangan berdasarkan pengumpulan bukti dan wawancara dengan *auditee*, maka diperoleh tingkat kematangan untuk masing-masing tujuan TI. Adapun penilaian *maturity level* pada tiap-tiap proses TI, dapat dilihat pada Gambar 2, kemudian menghasilkan nilai *maturity level* Proses TI. Salah satu contoh hasil perhitungan nilai *maturity level* pada kebutuhan semua proses TI tersebut dipetakan ke dalam tujuan TI dan tujuan Bisnis, seperti contoh pada Tabel 3. Berdasarkan Tujuan TI tersebut tiap proses TI dihitung nilai *maturity level* kemudian dibuat jaring laba-laba untuk menggambarkan nilai *maturity level*, seperti ditunjukkan pada Gambar 3, 4 dan 5.

Tabel 3 Hasil Rata-rata *Maturity Level* pada Tujuan TI 2

Tujuan TI		Proses TI	Nilai <i>Maturity Level</i> Per Proses TI
2	Respon terhadap kebutuhan tata kelola yang sesuai dengan arahan direksi	PO1	2.37
		PO4	2.43
		PO10	2.53
		ME1	2.41
		ME3	2.38
Hasil Rata-rata <i>Maturity Level</i> pada Tujuan TI 2			2.42

Sumber: Sarno: 2009

Nama Proses	Mendefinisikan Rencana Strategis Sistem Informasi			Tidak Sama Sekali	Sedikit	Dalam tingkatan tertentu	Seluruhnya	NILAI
Nomor Proses	PO1	Level Kedewasaan	1					
No.	Pernyataan	Bobot		0.00	0.33	0.66	1.00	
1	Manajemen TI menyadari kebutuhan perencanaan strategis TI	1.00					√	1.00
2	Perencanaan strategis TI didasarkan pada kebutuhan bisnis secara keseluruhan	1.00					√	1.00
3	Perencanaan strategis TI dibahas pada rapat manajemen TI	0.75				√		0.66
4	Penyelarasan dilakukan atas dasar tanggapan dari kebutuhan bisnis	1.00				√		0.66
5	Risiko strategis telah diidentifikasi per proyek	0.75				√		0.66
Total Bobot =			4.50	Tingkat Kematangan		0.88	Total Nilai	3.98

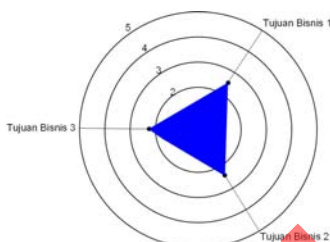
Gambar 2. Perhitungan Nilai *Maturity Level* pada Proses TI PO1 Level 2



Gambar 3. Jaring Laba-laba Hasil Rata-rata *Maturity Level* pada Tujuan TI 2



Gambar 4. Jaring Laba-laba Hasil Rata-rata *Maturity Level* pada Tujuan Bisnis 2



Gambar 5. Jaring Laba-laba Hasil Rata-rata *Maturity Level* pada Perspektif Keuangan

Penentuan dan Penyusunan Hasil Audit Sistem Informasi

Penyusunan temuan dan rekomendasi sebagai hasil evaluasi dari pelaksanaan audit. Temuan dalam audit muncul setelah dilakukan perbandingan antara apa yang seharusnya dilakukan dengan proses yang sedang berlangsung pada perusahaan. Dari hasil temuan tersebut kemudian dilaksanakan rekomendasi yang berguna untuk perbaikan proses sistem informasi. Temuan dan rekomendasi dibuat berdasarkan tiap tujuan TI, kemudian dilakukan hal yang sama pada setiap tujuan TI.

Penyusunan Temuan

Berdasarkan hasil pengumpulan bukti dan wawancara pada pelaksanaan audit sistem informasi pada Direktorat Keuangan PT. Pelindo III, didapatkan temuan yang telah sesuai maupun kurang sesuai dengan standar COBIT. Adapun temuan yang telah sesuai dengan standar COBIT, sebagai berikut:

1. Terdapat kebijakan dan prosedur sistem informasi yang jelas dan didokumentasikan, distandarisasi, dikomunikasikan dan disosialisasikan
2. Terdapat tujuan TI, tujuan bisnis, proses TI, rencana strategis TI dan risiko TI yang di dokumentasikan dengan jelas pada *master plan* TI
3. Terdapat pengendalian terhadap prosedur permintaan data
4. Terdapat pengendalian terhadap perubahan
5. Terdapat perencanaan investasi TI
6. Terdapat dasar penganggaran investasi TI yang diputuskan oleh manajemen
7. Terdapat pelatihan yang bersifat formal bagi user
8. Terdapat pengembangan sistem informasi
9. Terdapat pemantauan aktivitas internal perusahaan

Berdasarkan hasil audit sistem informasi, terdapat temuan hal-hal yang belum dilakukan atau kurang maksimal dilakukan menurut standar COBIT, yaitu:

1. Terdapat perbedaan pada realisasi anggaran investasi TI, yang masih tergantung dari keputusan yang bersifat individu. Sehingga terjadi perbedaan antara anggaran yang ditetapkan dengan realisasi anggaran. Hal ini perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi target keuntungan bisnis perusahaan.
2. Pemenuhan sumber daya TI yang berhubungan dengan Pemasok dan alat audit internal belum memadai, sehingga mempengaruhi pelaporan yang terintegrasi.
3. Risiko telah dipertimbangkan, tetapi terdapat risiko TI antara lain:
 - a. Sistem diimplementasikan belum sesuai dengan jadwal yang ditetapkan
 - b. Sistem yang telah dibangun, dianggap user tidak memenuhi kebutuhan user

Penyusunan Rekomendasi

Penyusunan rekomendasi berdasarkan temuan yang berguna untuk perbaikan proses sistem informasi. Berdasarkan temuan, maka rekomendasi yang perlu dilakukan untuk perbaikan proses sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengatasi perbedaan realisasi anggaran investasi TI, Manajer TI melakukan analisa terhadap investasi TI secara umum terhadap penggunaan teknologi dengan cara:
 - a. Membuat sistem informasi untuk pemantauan realisasi investasi TI
 - b. Pemantauan realisasi investasi TI dilakukan per bulan maupun per tri wulan dengan menunjukkan grafik serta prosentasi pemakaian investasi TI
 - c. Menyusun analisis pemakaian investasi TI jika terdapat selisih atau perbedaan realisasi investasi TI

2. Terkait dengan temuan pemenuhan sumber daya TI yang berhubungan dengan Pemasok dan alat audit internal yang belum memadai, Manajer membuat rencana penyempurnaan TI dengan cara:
 - a. Menyempurnakan laporan sistem informasi yang telah dibuat, dengan mereview proses bisnis yang pernah dibuat
 - b. Menunjuk staf TI sesuai dengan *job desc* dan diperkuat dengan surat perintah untuk menyusun sistem informasi yang belum terintegrasi
 - c. Menyusun rencana penerapan proses bisnis yang telah disempurnakan
 - d. Melakukan pemantauan dan progress report terhadap sistem informasi
3. Tim manajemen melengkapi risiko TI yang sudah ada, dengan mempertimbangkan:
 - a. Mereview jadwal implementasi sistem informasi dengan sumber daya yang ada
 - b. Jaminan bahwa sumberdaya manusia yang mengerjakan sistem informasi berkompeten terhadap kondisi sistem TI yang akan atau yang sedang digunakan
 - c. Evaluasi terhadap sistem informasi yang telah ada dan dilakukan oleh sumber daya manusia yang memiliki sertifikasi TI
 - d. Meningkatkan sumber daya manusia dengan mengadakan pelatihan kepada *user* untuk implementasi sistem informasi

Kesimpulan

Dari hasil audit sistem informasi keuangan yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan berupa:

1. Audit sistem informasi ditinjau dari perspektif keuangan *Balanced Scorecard* pada Direktorat Keuangan memiliki ruang lingkup tujuan bisnis sebanyak 3 (tiga), tujuan TI sebanyak 8 (delapan) dan total proses TI sebanyak 20 (dua puluh) proses.
2. Pengumpulan bukti pelaksanaan audit sistem informasi berupa form hasil wawancara, dengan ditunjukkan dokumen-dokumen kebijakan dan operasional keuangan, serta aplikasi-aplikasi yang digunakan dalam proses keuangan.
3. Hasil perhitungan nilai rata-rata *maturity level* yang didapatkan adalah 2.33 yang berarti tingkat *maturity level* sistem informasi Direktorat Keuangan PT. Pelindo III berdasarkan COBIT 4.1 adalah *repeatable but intuitive*. Hal ini berarti bahwa secara umum aktivitas-aktivitas pada Proses tersebut telah diterapkan, namun masih terdapat kekurangan dalam implementasi prosedur yang telah distandarisasi dan didokumentasikan serta dikomunikasikan oleh manajemen. Implementasi tersebut ada kalanya tergantung pada individu.

Saran

Saran bagi pengembangan yang berkaitan dengan pencapaian hasil yang optimal dari audit sistem sistem informasi ini sebagai berikut:

1. Mempertimbangkan dan melaksanakan rekomendasi agar terarah dalam kerangka perbaikan sistem informasi berkelanjutan
2. Aktivitas perusahaan dapat dievaluasi oleh tim independen dengan membangun *Balanced Scorecard* serta mengembangkan perspektif yang lain, tidak hanya perspektif keuangan saja.
3. Perusahaan dapat menggunakan standar audit sistem informasi selain COBIT 4.1 sebagai pembanding dalam mengetahui sejauh mana penerapan tujuan sistem informasi dan bisnis pada Direktorat Keuangan.

RUJUKAN

- Edwards, C. 1995. *The Essence of Information Systems 2nd Edition*. United Kingdom: Prentice Hall International. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Gaspersz, V. 2005. *Sistem Manajemen Kinerja terintegrasi Balanced Scorecard dengan Six Sigma untuk Organisasi Bisnis dan Pemerintah*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gondodiyoto, S. 2007. *Audit Sistem Informasi: Pendekatan Cobit, Edisi Revisi*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Radiant Victor Imbar, R.V. 2005. *Pelaksanaan Kontrol dan Audit Sistem Informasi Pada Organisasi*. *Jurnal Informatika UKM*, Vol. 1, No. 1, Juni 2005. Bandung: Fakultas Teknologi Informasi - Universitas Kristen Maranatha
- Indrajit, R.E. 2004. *Kajian Strategis Cost Benefit Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Information Technology Governance Institute. 2007. *COBIT 4.10: Control Objective, Management Guidelines, Maturity Models*. United States of America: IT Governance Institute.
- Maniah dan Surendro, K. 2005. *Usulan Model Audit Sistem Informasi (Studi Kasus: Sistem Informasi Perawatan Pesawat Terbang*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2005 (SNATI 2005). Yogyakarta.
- Niven, P.R. 2007. *Balanced Scorecard Diagnostics Mempertahankan kinerja Maksimal*. Jakarta : PT. Elex media Komputindo.
- Pederiva, A. 2003. *The COBIT Maturity Model in a Vendor Evaluation Case*. Information Systems Audit and Control Association.
- Sarno, R. 2009. *Audit Sistem & Teknologi Informasi*. Surabaya: ITS Press.
- Tanuwijaya, H. dan Sarno, R. 2010. *Comparison of CobiT Maturity Model and Structural Equation Model for Measuring the Alignment between University Academic Regulations and Information Technology Goals*, *International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL.10 No.6, June 2010. Surabaya: ITS Press.

Lampiran 1. Deskripsi Tujuan TI

Tujuan TI	
2	Respon terhadap kebutuhan tata kelola yang sesuai dengan arahan direksi
14	Kemampuan memberikan penjelasan dan perlindungan terhadap aset-aset TI
17	Perlindungan terhadap pencapaian sasaran TI
18	Penentuan kejelasan mengenai risiko dari dampak bisnis terhadap sasaran dan sumber daya TI
19	Jaminan bahwa informasi yang kritis dan rahasia disembunyikan dari pihak-pihak yang tidak berkepentingan
21	Jaminan bahwa layanan dan infrastruktur TI dapat sepatutnya mengatasi dan memulihkan kegagalan karena <i>error</i> , serangan yang disengaja maupun bencana alam
22	Kepastian akan minimnya dampak bisnis dalam kejadian gangguan layanan atau perubahan TI
24	Peningkatan terhadap efisiensi biaya TI dan kontribusinya terhadap keuntungan bisnis

Lampiran 2. Deskripsi Proses TI

Proses TI	Deskripsi Proses TI
PO1	Mendefinisikan rencana strategis sistem informasi
PO4	Mendefinisikan proses sistem informasi, organisasi dan keterhubungannya
PO5	Mengelola investasi sistem informasi
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
PO9	Menaksir dan mengelola risiko sistem informasi
PO10	Mengelola proyek
AI5	Memenuhi sumber daya sistem informasi
AI6	Mengelola perubahan
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya
DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan
DS5	Memastikan keamanan sistem
DS6	Mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya
DS9	Mengelola konfigurasi
DS10	Mengelola permasalahan
DS11	Mengelola data
DS12	Mengelola lingkungan fisik
DS13	Mengelola operasi
ME1	Mengawasi dan mengevaluasi kinerja sistem informasi
ME2	Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal
ME3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal

STIKOM SURABAYA