

# TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DALAM RANGKA INTEGRASI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI LINTAS ANAK PERUSAHAAN

Vande Leonardo dan Budi Yuwono

Program Magister Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, Kampus Baru UI Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

E-mail: vande.leonardo@alumni.ui.ac.id

## Abstrak

Integrasi Teknologi Informasi (TI) lintas unit-unit usaha yang independen adalah suatu usaha yang sarat tantangan, terutama karena standar-standar yang berbeda untuk infrastruktur dan aplikasi TI di masing-masing unit. Untuk memastikan keberhasilannya dibutuhkan mekanisme-mekanisme tata kelola TI untuk meminimasi risiko-risikonya. Dalam penelitian ini, digunakan suatu pendekatan berbasis COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) untuk mengidentifikasi mekanisme tata kelola TI yang dibutuhkan oleh PT X, sebuah perusahaan di sektor minyak dan gas bumi, dalam mengintegrasikan TI lintas empat anak perusahaannya yang sebelumnya berdiri sendiri. Berdasarkan mekanisme tata kelola yang dibutuhkan dan kondisi tata kelola TI yang sudah berjalan, dapat disimpulkan bahwa proses integrasi TI PT X memiliki peluang yang cukup tinggi untuk berhasil.

**Kata Kunci:** *tata kelola TI, integrasi TI*

## Abstract

Integration of Information Technology (IT) across independent business units is a business full of challenges, primarily because of different standards for IT infrastructure and IT applications in each unit. To ensure the success of IT integration, it needs IT governance mechanisms to minimize the risks. This research used an approach based on COBIT (*Control Objective for Information and Related Technology*) to identify the mechanisms of IT governance required by PT X, a company in the oil and gas sector, in integrating IT across four subsidiaries that previously stood alone. Based on the necessary governance mechanisms and the conditions of the IT governance that already run, it can be concluded that the process of IT integration at PT X has a fairly high chance to succeed.

**Keywords:** *IT governance, IT integration*

## 1. Pendahuluan

Integrasi Sistem Informasi (SI) dan Teknologi Informasi (TI) lintas unit usaha telah menjadi tren di banyak perusahaan. Dari SI/TI yang tersebar di tiap unit usaha secara independen satu sama lain, dimana duplikasi aset TI dan data sangat mungkin terjadi, menjadi SI/TI yang dikelola secara terpusat sebagai layanan umum/bersama. Integrasi SI/TI ini selain meningkatkan efisiensi dalam pengadaan, pengoperasian, dan pengelolaan SI/TI juga memudahkan unit-unit usaha berbagi informasi dalam rangka sinergi lintas unit-unit tersebut.

Untuk meminimalkan risiko kegagalan dalam integrasi SI/TI lintas unit yang independen, perlu perencanaan yang menyeluruh termasuk strategi integrasi dan tata kelolanya. Sebuah perusahaan yang bergerak di bidang minyak dan gas bumi (migas), untuk alasan kerahasiaan kita

sebut PT X, menyatukan empat anak perusahaannya untuk meningkatkan struktur permodalan (ekuitas) serta menciptakan sinergi dan efisiensi perusahaan. Dengan adanya penggabungan ini maka terjadi berbagi integrasi, salah satunya adalah integrasi SI/TI. Agar tujuan penyatuan dapat tercapai maka dibutuhkan integrasi SI/TI dengan suatu tata kelola yang mampu merealisasikan manfaat dan memitigasi risiko-risiko pengintegrasian itu.

Penelitian ini mencoba untuk mengidentifikasi mekanisme tata kelola TI kunci yang dapat memastikan keberhasilan integrasi SI/TI lintas anak perusahaan pada PT X. Kesiapan dan kemampuan PT X untuk menerapkan mekanisme tata kelola TI yang telah diidentifikasi itu kemudian dijadikan dasar untuk menilai peluang keberhasilan proses integrasi SI/TI PT X.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada tahapan perencanaan dari program-program kerja

integrasi SI/TI saja, sedangkan tahapan pelaksanaan, *monitoring* dan evaluasinya adalah di luar lingkup.

Definisi Tata Kelola TI atau *Information Technology (IT) Governance* menurut Information Technology Governance Institute (ITGI) adalah: “*the responsibility of the board of Directors and executive management. It is an integral part of enterprise governance and consists of the leadership and organizational structures and processes that ensure that the organization’s IT sustain and extends the organization’s strategy and objectives*” [1].

Pentingnya tata kelola TI bagi suatu organisasi, membuahakan kebutuhan akan adanya seperangkat kerangka kerja yang merupakan langkah-langkah terbaik dalam mengelola TI. Para ahli dan akademisi yang tergabung dalam ITGI kemudian menjawab kebutuhan ini dengan menerbitkan suatu kerangka kerja kontrol, yang dinamakan COBIT atau *Control Objective for Information and Related Technology* [2]. COBIT menjawab kebutuhan akan kerangka kerja tata kelola TI dengan tiga karakteristik utamanya, yaitu:

Berfokus pada bisnis, COBIT diciptakan tidak hanya untuk digunakan oleh kalangan TI, tetapi juga dapat digunakan sebagai panduan yang komprehensif bagi manajemen dan para pemilik proses bisnis. Untuk memenuhi sasaran bisnis perusahaan, maka informasi harus sesuai dengan kriteria bisnis yang dalam COBIT disebut sebagai *information requirements*. Kriteria informasi yang dimaksud adalah keefektifan (*effectiveness*), efisiensi (*efficiency*), kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), ketersediaan (*availability*), kepatuhan (*compliance*), dan keandalan (*reliability*). Karena bersifat generik, kriteria tersebut dapat diaplikasikan di setiap organisasi [3]. Kriteria ini diterapkan dalam pengelolaan sumber-sumber daya TI yang terdiri dari: aplikasi, informasi, infrastruktur, dan tenaga manusia.

Berorientasi proses, COBIT mendefinisikan aktivitas TI dalam model proses generik ke dalam empat domain, yaitu *Plan & Organise* (Perencanaan dan Pengorganisasian), *Acquire & Implement* (Pengadaan dan Implementasi), *Deliver & Support* (Penyediaan Layanan dan Dukungan Teknis), serta *Monitor & Evaluate* (Pemantauan dan Evaluasi). Domain-domain ini sebenarnya adalah pemetaan dari area tanggung jawab TI yaitu, perencanaan (*plan*), pembuatan (*build*), pelaksanaan (*run*), dan pengawasan (*monitor*). Dari keempat domain ini, COBIT mendefinisikan 34 proses TI yang sifatnya umum. COBIT menyediakan pemetaan yang menunjukkan hubungan antara sasaran TI dan proses-proses TI yang mendukung pencapaian

setiap sasaran tersebut. Suatu organisasi tidak perlu menerapkan seluruh proses TI yang ada, tetapi disesuaikan dengan sasaran-sasaran TI organisasi. Pada gilirannya, setiap sasaran TI mendukung pencapaian satu atau lebih sasaran bisnis organisasi. COBIT menyediakan pemetaan antara sasaran bisnis dan sasaran-sasaran TI yang mendukung pencapaiannya.

Berbasis *control*, setiap proses TI yang didefinisikan dalam COBIT dirancang untuk mengontrol aspek tertentu dari pengelolaan TI, tujuan pengontrolan itu didefinisikan sebagai sasaran kontrol (*control objective*). Kontrol didefinisikan sebagai kebijakan, prosedur praktik-praktik, dan struktur organisasi yang dirancang untuk memberikan jaminan yang beralasan bahwa sasaran bisnis akan tercapai dan kejadian yang tidak diinginkan akan dicegah atau dideteksi dan diperbaiki.

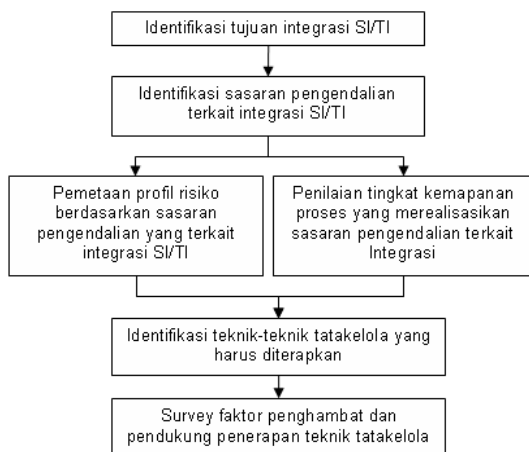
Dikendalikan oleh pengukuran, COBIT membantu perusahaan dalam mengelola proses-proses TI-nya dengan menyediakan: (1) Model keamanan (*maturity model*), untuk melakukan *benchmark* dan identifikasi area peningkatan *capability* yang dibutuhkan; (2) Ukuran kinerja proses TI, dengan menunjukkan bagaimana proses mencapai tujuan bisnis dan TI, dan dapat digunakan untuk mengukur kinerja proses internal berdasarkan prinsip-prinsip *balance scorecard*; serta (3) Sasaran aktivitas dalam proses-proses TI.

Model Keamanan, pengukuran tingkat keamanan proses-proses TI sering dilakukan untuk membandingkan suatu perusahaan dengan perusahaan lain (*benchmarking*) atau untuk mengidentifikasi proses-proses yang perlu ditingkatkan kemapanannya. COBIT menyediakan suatu model keamanan (*maturity model*) yang diturunkan dari model dari *Software Engineering Institute* [4] untuk keamanan *capability* pengembangan perangkat lunak, yang dikenal sebagai *Capability Maturity Model (CMM)*. Keunggulan dari model maturitas ini adalah relatif mudahnya untuk digunakan oleh manajemen untuk menempatkan dirinya dalam skala dan menyadari hal-hal yang perlu dilakukan untuk meningkatkan keamanan. Tabel I mendeskripsikan kriteria dari tiap tingkat keamanan.

## 2. Metodologi

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan menggunakan metode studi kasus, dengan alur pikir sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1. Pada tahap awal penelitian, informasi yang digali adalah tentang tujuan bisnis integrasi SI/TI perusahaan. Dari tujuan integrasi SI/TI kemudian dicarikan sasaran pengendalian (*control*

objectives) yang relevan berdasarkan COBIT. Setiap sasaran pengendalian memiliki beberapa *risk drivers*, yaitu risiko-risiko yang dapat dikendalikan dengan penerapan sasaran pengendalian tersebut. Masing-masing perusahaan akan memiliki tingkat kekhawatiran yang berbeda-beda terhadap suatu risiko, sehingga dalam penelitian ini perlu dihasilkan profil yang menggambarkan hal tersebut. Selain itu, setiap proses TI yang merealisasikan suatu sasaran pengendalian juga dapat memiliki tingkat keamanan. Tingkat keamanan PT X untuk setiap sasaran pengendalian dinilai berdasarkan kriteria dalam model keamanan generik. Tujuan utama dari dibuatnya profil risiko dan tingkat keamanan PT X adalah untuk menentukan prioritas langkah-langkah yang harus dilakukan oleh PT X untuk menyesuaikan tingkat keamanan kontrol-kontrolnya dengan profil risiko yang dimilikinya. Penentuan prioritas ini dilakukan dengan menggunakan kuadran prioritas yang disebut *quadrant report*. Langkah-langkah yang telah diidentifikasi, selanjutnya dikembalikan ke PT X untuk mendapatkan masukan tentang faktor-faktor pendukung dan penghambat kesuksesan langkah-langkah tersebut.



Gambar 1. Alur pikir pencarian solusi.

PT X lahir pada tahun 1969, dan mengawali kiprahnya sebagai penyedia jasa peralatan komunikasi elektronik, navigasi perkapalan, dan sistem radar angkutan migas. PT X terus berkembang hingga menjadi perusahaan jasa migas terintegrasi yang bergerak di bidang *Geoscience Services* (jasa geofisika), *Drilling Services* (jasa pengeboran migas), dan *Oilfield Services* (jasa teknologi dan jasa-jasa *workover* sumur migas).

Pada saat sebelum penyatuan dilakukan,

masing-masing anak perusahaan memiliki divisi TI, yang berarti terdapat empat divisi TI termasuk di kantor pusat. Masing-masing divisi ini menerapkan SI/TI yang berbeda-beda. Misalnya, sistem-sistem aplikasi yang digunakan untuk mendukung proses bisnis manajemen proyek dan manajemen SDM bervariasi satu sama lain. Di sisi infrastruktur, masing-masing divisi TI ini memiliki *data center* dengan perangkat *server* masing-masing. Karena anak perusahaan memiliki nama domain masing-masing maka sistem *e-mail* yang berjalan pun berbeda. Selain itu, untuk jaringan *internet*, masing-masing divisi TI memiliki atau menggunakan jasa ISP (*Internet Service Provider*) yang berbeda-beda.

TABEL I  
KRITERIA TINGKAT KEMAMAPAN SUATU PROSES TATA KELOLA TI

Tingkat	Kriteria
0 <i>Non-existent</i>	Proses tidak ada.
1 <i>Ad hoc</i>	Proses dilakukan berdasarkan inisiatif perorangan, tanpa adanya suatu standar.
2 <i>Repeatable</i>	Proses dilakukan secara rutin tetapi tidak ada aturan dan panduan formal.
3 <i>Defined</i>	Proses dilakukan secara rutin sesuai dengan suatu standar formal tertulis.
4 <i>Managed</i>	Proses dilakukan secara rutin sesuai dengan suatu standar dan terukur hasilnya.
5 <i>Optimized</i>	Proses dilakukan secara rutin sesuai dengan suatu standar, terukur hasilnya, dan senantiasa disempurnakan.

Setelah perjanjian *merger* ditandatangani, seluruh divisi TI yang ada kemudian digabung menjadi satu dan bernaung dibawah *Departement of Corporate Information System*, dan dikepalai oleh seorang *Vice President*. Departemen ini kemudian terbagi menjadi tiga buah bagian yaitu *IT Infrastructures & Technologies*, *ERP Development*, dan *Enterprise Resource Management*. Dalam integrasi SI/TI lintas anak perusahaan ini, Departemen TI telah membuat suatu perencanaan TI pasca *merger*.

### 3. Analisis dan Pembahasan

Pareek [5] menyatakan bahwa integrasi TI harus dikontrol dengan menggunakan proses-proses yang mapan, minimal keberhasilannya dapat diulang (*repeatable*). Proses-proses ini umumnya berasal dari suatu kerangka kerja tata kelola yang mapan. Lebih lanjut Pareek mengatakan bahwa banyak proses dan sasaran kontrol yang dimiliki oleh COBIT dapat digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengendalikan suatu program SI/TI dalam rangka integrasi lintas unit-unit usaha. Namun, dari 34 proses yang dimiliki oleh COBIT, tidak semua

relevan dengan masalah integrasi SI/TI. Bhatia [6] berpendapat bahwa permasalahan integrasi dapat diidentifikasi lebih baik dengan mengacu pada dasar haluan pada arsitektur informasi dan aplikasi perusahaan. Dalam COBIT, proses yang mengatur tentang arsitektur adalah pada proses PO2: *Determine the Information Architecture*.

Penyatuan anak-anak perusahaan merupakan suatu kerjasama antara beberapa entitas, sehingga bisa dipastikan adanya suatu tujuan bersama yang ingin dicapai. Tujuan bersama ini bisa diartikan sebagai tujuan bisnis (*business goal*). COBIT menyediakan daftar kategori *business goals* yang mungkin dimiliki oleh suatu organisasi [4]. Dalam dokumen *Company Profile 2008 PT X* disebutkan beberapa hal yang menjadi tujuan penyatuan anak-anak perusahaan, yaitu untuk meningkatkan struktur permodalan (ekuitas) dan untuk menciptakan sinergi dan efisiensi perseroan. Tujuan bisnis ini, dalam kaitannya dengan TI, termasuk dalam kategori penciptaan efisiensi perseroan. Tujuan-tujuan bisnis yang memiliki keterkaitan erat dengan penciptaan efisiensi dapat dipetakan ke tujuan-tujuan TI menurut tabel pemetaan COBIT, sebagaimana terlihat pada tabel II.

TABEL II  
TUJUAN BISNIS (*BUSINESS GOALS*) YANG RELEVAN  
DENGAN TUJUAN MERGER DI PT X SERTA TUJUAN TI (*IT GOALS*) YANG MENDUKUNG PENCAPAIANNYA

<i>Business Goals</i>	<i>IT Goals</i>				
<i>Improve and maintain business process functionality.</i>	G6	G7	G11		
<i>Lower process costs.</i>	G7	G8	G13	G15	G24
<i>Improve and maintain operational and staff productivity.</i>	G7	G8	G11	G13	

Dari tujuan-tujuan TI dapat diperoleh proses-proses TI yang mendukung pencapaian tujuan-tujuan TI tersebut sebagaimana terlihat pada tabel III. Karena lingkup penelitian ini hanya tahapan perencanaan, maka tujuan-tujuan TI yang tidak memiliki proses-proses dalam domain *Plan & Organize* (PO), tidak diikutsertakan dalam pembahasan selanjutnya. Dengan demikian, tujuan-tujuan TI dengan nomor G6 dan G8 pada tabel diatas tidak diikutsertakan ke dalam analisis lebih lanjut pada penelitian ini.

Pada tujuan TI nomor G13, proses perencanaan yang mendukung adalah PO6, akan tetapi proses ini tidak diikutsertakan karena bukan pendukung sasaran efisiensi bisnis. Tabel IV menunjukkan sasaran utama (*primary*, dengan notasi P) dan sasaran sekunder (*secondary*, dengan notasi S) bisnis untuk proses PO2, PO3, PO5, dan PO6.

TABEL III  
PROSES-PROSES TI (*IT PROCESSES*) YANG MENDUKUNG  
PENCAPAIAN TUJUAN TI (*IT GOALS*) PT X

No	<i>IT Goals</i>	<i>IT Processes</i>				
G6	<i>Define how business functional and control requirements are translated in effective and efficient automated solutions</i>	A11	A12	A16		
	<i>Acquire and maintain integrated and standardised application systems</i>	PO3	A12	A15		
G7	<i>Acquire and maintain an integrated and standardised IT infrastructure</i>	A13	A15			
	<i>Ensure seamless integration of applications into business processes.</i>	PO2	A14	A17		
G11	<i>Ensure proper use and performance of the applications and technology solutions.</i>	PO6	A14	A17	DS7	DS8
	<i>Optimise the IT infrastructure, resources and capabilities.</i>	PO3	A13	DS3	DS7	DS9
G13	<i>Improve IT's cost-efficiency and its contribution to business profitability.</i>	PO5	DS6			

TABEL IV  
SASARAN PENGENDALIAN UTAMA (P) DAN SEKUNDER (S) PROSES-PROSES PERENCANAAN PO2, PO3, PO5 DAN PO6

<i>Process</i>	<i>Description</i>	<i>Control Objectives</i>						
		<i>Effectiveness</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Confidentiality</i>	<i>Integrity</i>	<i>Availability</i>	<i>Compliance</i>	<i>Reliability</i>
PO2	<i>Define the Information Architecture</i>	S	P	S	P			
PO3	<i>Determine Technological Direction</i>	P	P					
PO5	<i>Manage the IT Investment</i>	P	P					S
PO6	<i>Communicate Management Aims and Direction</i>	P						S

Pembobotan risiko integrasi dilakukan oleh para manajer di divisi TI PT X beserta atas pernyataan-pernyataan potensi risiko (*risk drivers*) terkait proses PO2, PO3, dan PO5 dalam dokumen COBIT *Control Practices* [7]. Penetapan bobot dilakukan berdasarkan tingkat kekhawatiran dengan skala 0 sampai 3 atas setiap pernyataan risiko yang ditetapkan melalui konsensus. Adapun kriteria dari tiap nilai skala tersebut adalah: 0 – Perusahaan sudah sangat yakin bahwa risiko tersebut tidak akan terjadi atau tidak ada dampaknya; 1 – Risiko tersebut kecil kemungkinannya untuk terjadi atau kecil dampaknya; 2 – Risiko tersebut mungkin untuk terjadi atau cukup besar dampaknya; dan 3 –

Risiko tersebut sangat mungkin untuk terjadi atau sangat besar dampaknya.

TABEL V  
TINGKAT (*SCORE*) KEKHAWATIRAN MANAJEMEN TI  
TERHADAP TIAP RISIKO (*RISK*) TERKAIT SASARAN-  
SASARAN PENGENDALIAN (*CONTROL OBJECTIVE*) PADA  
PROSES PO2

CO	No	Risk	Score			
			0	1	2	3
PO2.1	1	<i>Inadequate information for business functions</i>			√	
	2	<i>Inconsistency between information requirements and application developments</i>			√	
	3	<i>Data inconsistency between the organisation and systems</i>			√	
	4	<i>High effort required or inability to comply with fiduciary obligations (e.g. compliance reporting, security, privacy)</i>			√	
	5	<i>Inefficient planning of IT-enabled investment programmes due to lack of information</i>			√	
	6	<i>Accumulation of data that are not relevant, consistent or usable in an economical manner</i>		√		
PO2.2	1	<i>Compromised information integrity</i>		√		
	2	<i>Incompatible and inconsisten data</i>			√	
	3	<i>Ineffective application controls</i>			√	
PO2.3	1	<i>Inappropriate security requirements</i>			√	
	2	<i>Inadequate or excessive invesments in security controls</i>			√	
	3	<i>Occurance of privacy, data, confidentiality, integrity and availability incidents</i>			√	
	4	<i>Non-compliance with regulatory or third-party requirements</i>			√	
	5	<i>Inefficient or inconsistent information for decision making</i>			√	
PO2.4	1	<i>Data integrity error and incuidents</i>			√	
	2	<i>Unreliable data on which to base business decisions</i>			√	
	3	<i>Non-compliance with regulatory or third-party requirements</i>			√	
	4	<i>Unreliable external reports</i>			√	

Tabel V menunjukkan hasil penilaian tingkat kekhawatiran terhadap konsekuensi yang

mungkin dialami (risiko) terkait dengan proses COBIT dalam hal pendefinisian arsitektur informasi (PO2). Tabel VI menunjukkan hasil penilaian tingkat kekhawatiran terhadap konsekuensi yang mungkin dialami (risiko) terkait dengan proses COBIT dalam hal pemilihan arah/standar teknologi (PO3). Tabel VII menunjukkan hasil penilaian tingkat kekhawatiran terhadap konsekuensi yang mungkin dialami (risiko) terkait dengan proses COBIT dalam hal pengelolaan investasi TI (PO5).

Penilaian terhadap tingkat keamanan ini dilakukan berdasarkan bukti-bukti yang ada. Tingkat keamanan ini dinilai dengan menggunakan model keamanan generik (*generic maturity model*) yang ada pada dokumen COBIT 4.1. Hasil penilaian tersebut disajikan pada tabel VIII.

Bobot risiko dan tingkat keamanan suatu *control objective* kemudian dipetakan ke dalam suatu diagram kuadran. Sumbu vertikal pada kuadran ini adalah tingkat keamanan pemenuhan *control objective* tersebut, sedangkan sumbu horizontal adalah bobot risiko atau tingkat kekhawatiran perusahaan terhadap risiko-risiko jika *control objective* tersebut tidak terpenuhi. Kategori dari masing-masing kuadran untuk tiap kombinasi tingkat keamanan dan bobot risiko adalah seperti pada tabel IX.

Dari pemetaan kuadran, selanjutnya dipilih *control objectives* yang berada pada kuadran *under controlled* untuk menjadi fokus peningkatan kemampuan tata kelola TI dalam rangka integrasi SI/TI. Dari data yang ada, hanya proses PO3 yang memiliki *control objectives* pada kuadran *under controlled*, sebagaimana terlihat pada gambar 2. Perbedaan ukuran lingkaran dan warna tidak mempunyai arti tersendiri, hanya sebagai pertanda adanya tumpukan titik karena menempati koordinat yang sama.

Penyempurnaan tingkat keamanan untuk tiap *control objective* yang masuk kategori *under controlled* dapat dilakukan dengan mengadopsi *control practices* yang disediakan sebagai suplemen dokumen COBIT. Tabel X menunjukkan praktik-praktik yang berhasil dalam pemenuhan *control objectives* di bawah proses PO3.

TABEL VI  
TINGKAT (SCORE) KEKHAWATIRAN MANAJEMEN TI  
TERHADAP TIAP RISIKO (RISK) TERKAIT SASARAN-  
SASARAN PENGENDALIAN (CONTROL OBJECTIVE) PADA  
PROSES PO3

CO No	Risk	Score			
		0	1	2	3
PO3.1	1 Technological acquisitions inconsistent with strategic plans			√	
	2 IT infrastructure inappropriate for organisational requirements			√	
	3 Deviations from the approved technological direction			√	
	4 Increased cost due to unco-ordinated and unstructured acquisition plans			√	
PO3.2	1 Inconsistent system implementations			√	
	2 Deviations from the approved technological direction			√	
	3 Increased cost due to unco-ordinated and unstructured acquisition plans			√	
	4 Organisational failure to maximize the use of emerging technological opportunities to improve business and IT capability			√	
PO3.3	1 Non-compliance with regulatory requirements			√	
	2 High effort required to achieve compliance because of wrong or late decisions			√	
	3 Technical incompatibilities or maintenance issues within the IT infrastructure			√	
	4 Organisational failure to maximize the use of emerging technological opportunities to improve business and IT capability			√	
PO3.4	1 Incompatibilities between technology platform and applications			√	
	2 Deviations from the approved technological direction			√	
	3 Licensing violations			√	
	4 Increased support, replacement and maintenance cost			√	
	5 Inability to access historical data on unsupported technology			√	
PO3.5	1 Incompatibilities between technology platform and applications			√	
	2 Deviations from the approved technological direction			√	
	3 Uncontrolled acquisition, use and possible proliferation of information system assets			√	

TABEL VII  
TINGKAT (SCORE) KEKHAWATIRAN MANAJEMEN TI  
TERHADAP TIAP RISIKO (RISK) TERKAIT SASARAN-SASARAN  
PENGENDALIAN (CONTROL OBJECTIVE) PADA PROSES PO5

CO No	Risk	Score			
		0	1	2	3
PO5.1	1 Unclear priorities for IT projects				√
	2 Inefficient process for financial Management				√
	3 IT budget not reflecting business Needs				√
	4 Weak control over IT budgets				√
	5 Failure of senior management to approve the IT budgets				√
	6 Lack of senior management support				√
PO5.2	1 Inefficient resource management				√
	2 Inability to optimise goals and Objectives				√
	3 Confusion, demotivation and loss of agility due to unclear priorities				√
	4 IT budget not in line with the IT strategy and investment decisions				√
PO5.3	1 Resource conflicts				√
	2 Inappropriate allocation of financial resources of IT operations				√
	3 Financial resources not aligned with the organisation's goals				√
	4 Lack of empowerment, leading to loss of agility				√
	5 Lack of senior management support for the IT budget				√
PO5.4	1 Misspending of IT investments				√
	2 Inappropriate service pricing				√
	3 IT value contribution not transparent				√
PO5.5	1 Misspending of IT investments				√
	2 Inappropriate service pricing				√
	3 IT value contribution not transparent				√
	4 Incorrect perception of IT value Contribution				√

TABEL VIII  
TINGKAT KEMAPANAN SASARAN-SASARAN PENGENDALIAN TERKAIT PROSES-PROSES PO2, PO3 DAN PO5

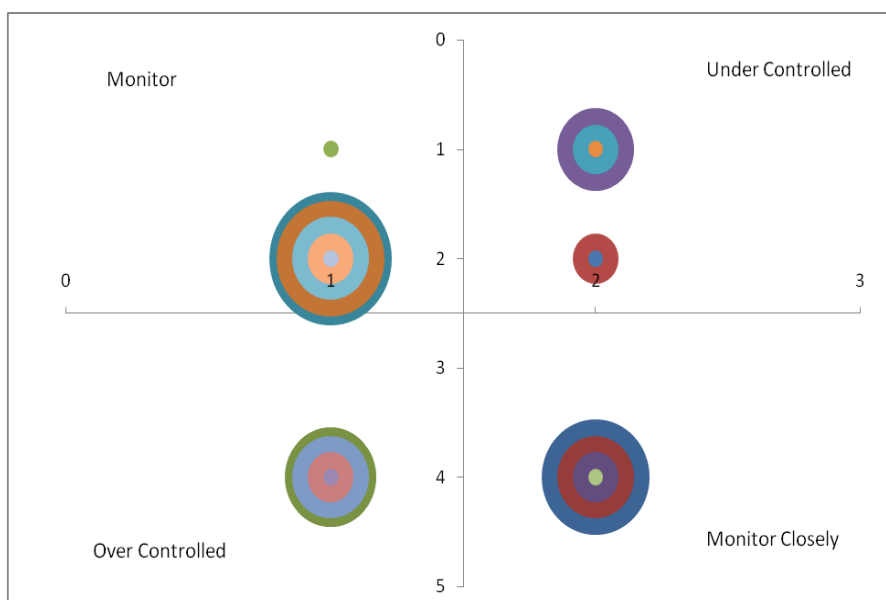
Sasaran Pengendalian	Tingkat Kemapanan	Dasar
PO2.1 <i>Enterprise Information Architecture Model</i>	4	PT X telah memiliki model arsitektur yang tertera pada dokumen IT <i>Plan</i> serta dokumen IT <i>Policy</i> . Kemudian, PT X juga secara berkala melakukan evaluasi terhadap arsitektur tersebut.
PO2.2 <i>Enterprise Data Dictionary and Syntax Rules</i>	3	PT X telah memiliki kamus data dan aturan sintaksis. Meskipun hal ini tidak tertera dalam IT <i>Policy</i> , tetapi sudah ada di SOP.
PO2.3 <i>Data Classification Theme</i>	3	Pada dokumen IT <i>Policy</i> , telah disebutkan tentang skema klasifikasi data lengkap dengan aturan-aturannya, tetapi belum ada proses untuk memonitor dan mengevaluasinya.
PO2.4 <i>Integrity Management</i>	3	Masalah manajemen integritas data, sudah dimasukkan ke dalam IT <i>Policy</i> . PT X juga secara rutin (tahunan) mengevaluasi kembali integritas data ini dengan dibantu konsultan.
PO3.1 <i>Technological Direction Planning</i>	4	Arahkan teknologi telah diatur dalam suatu <i>policy</i> . Kemudian juga mengalami evaluasi serta perubahan-perubahan pada saat <i>business plan</i> .
PO3.2 <i>Technology Infrastructure Plan</i>	2	PT X belum memiliki suatu aturan yang membahas tentang perencanaan infrastruktur. Hal ini baru saja dimulai dengan dibantu konsultan luar.
PO3.3 <i>Monitor Future Trends and Regulations</i>	1	PT X belum sepenuhnya memonitor tren dan regulasi yang ada. Hal ini mungkin dikarenakan sifat TI yang masih sebagai <i>support</i> .
PO3.4 <i>Technology Standards</i>	4	Standar teknologi sudah diatur dalam suatu kebijakan, dan standar ini ditinjau kembali pada saat perencanaan bisnis.
PO3.5 <i>IT Architecture Board</i>	2	Fungsi ini masih belum terdokumentasi dalam suatu kebijakan. Tetapi sudah ada pihak-pihak yang melakukan verifikasi kepatuhan dan penyediaan panduan secara terpisah.
PO5.1 <i>Financial Management Framework</i>	3	Pengelolaan investasi TI dikelola secara terpadu dengan proses pengelolaan investasi yang telah mapan di bidang lain.
PO5.2 <i>Prioritisation Within IT Budget</i>	3	Penentuan prioritas anggaran TI dilakukan bersama-sama dengan anggaran bidang lainnya dan secara periodik di <i>review</i> ulang oleh direksi.
PO5.3 <i>IT Budgeting</i>	3	Pengelolaan anggaran TI dikelola secara terpadu dengan proses pengelolaan anggaran perusahaan yang telah mapan.
PO5.4 <i>Cost Management</i>	3	<i>Monitoring</i> dan evaluasi biaya TI dilakukan secara terpadu dengan proses pengelolaan biaya perusahaan yang telah mapan.
PO5.5 <i>Benefit Management</i>	2	Pendefinisian manfaat TI dilakukan secara kualitatif sebagai bagian dari pengajuan anggaran akan tetapi pengukuran pencapaiannya belum memiliki prosedur baku.

TABEL IX  
KATEGORI SASARAN PENGENDALIAN BERDASARKAN TINGKAT KEMAPANAN PENGENDALIANNYA DAN BOBOT RISIKONYA

		Bobot Risiko	
		Rendah	Tinggi
Tingkat Kemapanan	Rendah	<i>Monitored</i>	<i>Under controled</i>
	Tinggi	<i>Over controlled</i>	<i>Monitored closely</i>

TABEL X  
 TEKNIK PENGENDALIAN (*CONTROL PRACTICES*) UMUM UNTUK MEREALISASIKAN SASARAN-SASARAN PENGENDALIAN (*CONTROL OBJECTIVES*) DALAM PROSES PENENTUAN ARAH/KEBIJAKAN PEMILIHAN TEKNOLOGI (PO3)

<i>Control Objectives</i>	<i>Control Practices</i>
PO3.2-3	<i>Include transitional and other costs, complexity, technical risks, future flexibility, value, and product/vendor sustainability in the technology infrastructure plan.</i>
PO3.3-2	<i>Ensure that adequately skilled staff members within the IT department routinely monitor technological developments, competitor activities, infrastructure issues, legal requirements and regulatory environment changes, and provide relevant information to senior management. Consult third-party experts to obtain views and confirm findings and proposals of internal staff.</i>
PO3.3-3	<i>Ensure that the organisation's legal counsel monitors legal and regulatory conditions in all relevant locations and informs the IT steering committee of any changes that may impact the technology infrastructure plan.</i>
PO3.2-4	<i>Evaluate new technologies in the context of their potential contribution to the realisation of broader business goals and targets using established criteria, e.g., ROI, or ability to achieve market leadership.</i>



Gambar 2. Kuadran prioritas untuk proses penentuan arah/kebijakan pemilihan teknologi (PO3).

Acuan di atas diberikan kepada pihak terkait untuk diidentifikasi hal-hal yang menjadi penghambat dan pendukung. Hal ini dilakukan dengan memberikan suatu formulir isian kepada para manajer di bawah divisi TI.

PO3.2-3: Unsur biaya-biaya transisi,

kompleksitas, risiko teknis, fleksibilitas di masa depan, dan *sustainability* dari *vendor* cukup berpeluang untuk dimasukkan dalam perencanaan infrastruktur. Hal ini dikarenakan bahwa di PT X, telah ada proses *assessment* terhadap aspek-aspek tersebut, sehingga tidaklah menjadi hal yang sulit



bagi PT X dalam menerapkan teknik pengendalian ini. Adapun hal yang masih menjadi tantangan bagi perusahaan adalah bahwa perencanaan infrastruktur masih dalam proses pembuatan, sehingga PT X bisa dikatakan belum mempunyai pengalaman dalam hal ini.

PO3.3-2: Terhadap teknik pengendalian ini, PT X cukup berpeluang untuk melakukannya. Dengan adanya *merger*, maka PT X banyak memiliki kompetensi yang dapat mendukung terlaksananya hal tersebut. PT X telah melakukan pemetaan atas kebutuhan tersebut. Namun tantangannya saat ini adalah bahwa, tidak semua *item-item*, yang seharusnya dimonitor, akan terlaksana. Hal ini dikarenakan bahwa kompetensi yang ada didapat dari hasil kebutuhan masa lampau (sebelum *merger*).

PO3.3-3: PT X sebenarnya memiliki peluang yang besar untuk dapat melakukan teknik pengendalian ini. Hal ini dikarenakan PT X telah memiliki suatu komite audit tersendiri yang tugasnya melakukan audit terhadap permasalahan TI. Audit ini dilakukan secara rutin, dan hasilnya dilaporkan ke Komite Audit perusahaan. Namun, yang masih menjadi tantangan saat ini adalah bahwa PT X belum memiliki perencanaan infrastruktur. Perencanaan tersebut saat ini masih dalam proses.

PO3.2-4: Untuk teknik pengendalian ini, meskipun PT X telah menyadari bahwa hal tersebut memang penting, namun hal ini tidak terlalu berpeluang untuk dilaksanakan. Hal ini dikarenakan PT X belum memiliki *tools* yang tepat, sumber daya manusia dan aspek teknis lainnya dalam mengukur kontribusi TI terhadap perusahaan. Selain itu, kemampuan ini juga sulit diraih dalam waktu dekat karena PT X masih disibukkan dengan pengelolaan TI pasca *merger*.

#### 4. Kesimpulan

Dengan menggunakan pendekatan berbasis COBIT, telah teridentifikasi kebutuhan akan adanya mekanisme tata kelola TI terkait penetapan arah/kebijakan pemilihan teknologi bagi keberhasilan usaha penyatuan SI/TI lintas anak perusahaan di PT X. Dari hasil evaluasi atas kondisi tata kelola TI PT X, secara umum dapat disimpulkan bahwa integrasi SI/TI bagi PT X tidak akan banyak menghadapi konflik, terutama karena induk perusahaan telah sebelumnya mewajibkan penggunaan suatu aplikasi berskala *enterprise*.

#### Referensi

- [1] IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance, 2nd ed., 2003.
- [2] IT Governance Institute, COBIT 4.1: Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models, 2007.
- [3] W. Van Grambergen & S. DeHaes, *Implementing Information Technology Governance*, IGI Global, 2005.
- [4] Carnegie Mellon Software Engineering Institute [SEI], CMMI for Development, Version 1.2, CMU/SEI-2006-TR-008 ESC-TR-2006-008, 2006.
- [5] M. Pareek, "IT Governance and Post-merger Systems Integration," *Information Systems Control Journal*, vol. 2, 2005.
- [6] M. Bhatia, "IT Merger Due Diligence: a Blueprint," *Information Systems Control Journal*, vol. 3, 2004.
- [7] IT Governance Institute, COBIT Control Practices: Guidance to Achieve Control Objectives for Successful IT Governance, 2nd Ed., 2007.