

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Adapun hasil-hasil penelitian yang dijadikan perbandingan dan tidak terlepas dari topik penelitian yaitu tentang mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) penerapan Teknologi Informasi (TI) pada suatu organisasi, perusahaan, instansi pemerintah maupun pada bidang pendidikan.

Salah satu penelitian yang pernah dilakukan adalah pada penelitian wend dan Shih (2006) yaitu menentukan prioritas dari pengembangan dan alokasi sumberdaya Teknologi Informasi pada sektor-sektor yang menjanjikan dengan menggunakan metode penilaian yang memfokuskan pada kebutuhan strategis dievaluasi secara kualitatif dan *return of investment* dengan kuantitatif. Hal lain yang disinggung pada penelitian lain adalah peran senior TI pada pengembangan infrastruktur Teknologi Informasi sangat berpengaruh dalam pengambilan keputusan dan perumusan strategi TI (Lewis, Bradley, 2006).

Penelitian lain tentang perencanaan tata kelola TI menggunakan *framework* COBIT yang dilakukan oleh Falahah (2006), menyatakan TI merupakan salah satu aspek penting dari tatakelola suatu organisasi secara keseluruhan. Penerapan tata kelola harus direncanakan dengan baik agar dapat

diimplementasikan sesuai dengan kondisi dan kemampuan suatu organisasi. Salah satu kerangka kerja tata kelola TI adalah COBIT. Dimana dari hasil penelitiannya mengemukakan COBIT disertai dengan serangkaian pedoman seperti pedoman manajemen dan pedoman implementasi. Pedoman implementasi menyediakan serangkaian alat dan tahapan untuk mengimplementasikan tatakelola berdasarkan kerangka kerja COBIT yang meliputi elemen pengukuran kerja, daftar faktor keberhasilan kritis dan pengukuran tingkat kematangan (*maturity*). Semua alat tersebut dirancang untuk mendukung keberhasilan implementasi tata kelola pada berbagai obyek pengendalian (*control objective*) di bidang TI.

Penelitian yang dilakukan oleh Putra Musrini (2010), tentang manajemen masalah dalam pengelolaan infrastruktur TI. Dari hasil penelitiannya menyatakan manajemen masalah merupakan suatu proses untuk mengidentifikasi, mencatat, menganalisa, melacak masalah dan mencari solusi. Selain itu Putra Musrini juga menyatakan peluang terjadinya permasalahan di dalam penerapan TI harus dapat dicegah dan diatasi dengan baik, mengingat dapat mempengaruhi kinerja layanan TI dan pada akhirnya dapat berdampak buruk terhadap bisnis. Pengelolaan masalah TI pada dasarnya dapat melibatkan berbagai unsur baik yang ada di lingkungan internal maupun eksternal. Sehingga agar pengelolaan permasalahan yang efektif, maka diperlukan prosedur-prosedur khusus yang disusun berdasarkan prinsip-prinsip tata kelola TI yang baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Hartanto, I. D, dan Tjahyanto Aries (2007) mengatakan, agar proses perbaikan tata kelola teknologi informasi menuju tingkat

kematangan yang diharapkan dapat optimal, maka diperlukan strategi proses perbaikan tata kelola teknologi informasi yakni perbaikan tata kelola teknologi informasi dilakukan secara bertahap. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Darwas Rahmadini, (2010) pada koperasi swadharma, mengatakan TI yang ada di Koperasi Swadharma bila dikaitkan dengan penelitian yang dilakukan penulis, saat ini TI belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh pihak manajemen belum sadar akan pentingnya Teknologi Informasi untuk mendukung kinerja TI yang lebih efektif dan efisien. Sehingga langkah yang harus di ambil oleh pihak manajemen adalah menetapkan suatu standarisasi yang baku terhadap prosedur-prosedur yang ada pada organisasi, dengan menambah jumlah atau mengoptimalkan personil TI.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriannah Devi, (2007) mengatakan agar Universitas XYZ melakukan pengelolaan TI yang baik dan sehat (*Good IT Governance*) melalui peningkatan tingkat kematangan dan keefektifan kontrol pada proses TI sesuai dengan kerangka kerja yang digunakan, dalam hal ini adalah COBIT. Skala prioritas pelaksanaannya dapat mempertimbangkan faktor kebutuhan, analisa *cost* dan *benefit*, resiko serta faktor lainnya. Mengenai urutan prioritas, dapat disesuaikan dengan kondisi pada saat itu. Temuan yang ada, disimpulkan bahwa manajemen TI yang kurang memadai dikarenakan kurangnya sumber daya manusia yang mengelola (Suchahyo, G. Y, 2007).

Penelitian lain tentang tata kelola TI antara lain dilaksanakan oleh Abu-Musa (2009) untuk mengeksplorasi kinerja *Information Technology Governance*

di Saudi Arabia. Hasil Penelitiannya menunjukkan bahwa mayoritas responden melaporkan pentingnya pengukuran terhadap kinerja TI. Sebagian besar responden menyatakan bahwa mereka telah melakukan pengukuran terhadap TI, tetapi hanya sebagian kecil saja yang percaya bahwa pengukuran mereka telah tepat. Selain penelitiannya tentang kinerja tata kelola TI, Abu Musa juga melakukan penelitian yang lain, yaitu tentang penggunaan *frame work* COBIT untuk mengevaluasi penggunaan sistem di Saudi Arabia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden melaporkan bahwa departemen TI memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan proses COBIT dalam domain organisasi mereka. (Abu Musa, 2009). Dari hasil Penelitian lainnya tentang COBIT dengan mengusulkan penggunaan COBIT *Maturity Model* dan model persamaan struktural untuk mengukur keselarasan antara peraturan akademik universitas dan tujuan TI (Tanuwijaya Haryanto, and Sarno Riyanarto, 2010).

Noerlina dan Cory (2008) juga melakukan penelitian tentang tata kelola Teknologi Informasi, dengan menggunakan *framework* COBIT, dengan study kasus di PT. Garuda Indonesia. Menurut Noerlina dan Cory (2010) Panduan manajemen COBIT menyediakan *maturity model* yang dapat digunakan untuk memberikan gambaran mengenai *maturity level* setiap proses TI dari status perusahaan sekarang dan masa mendatang. Selain itu COBIT juga menyediakan KPI (*Key Performance Indicator*) dan KGI (*Key Goal Indicator*). Key Goal Indicator menunjukkan apa yang telah dicapai oleh proses TI sedangkan KPI

menunjukkan seberapa baik proses teknologi informasi telah dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Penelitian tentang penggunaan *framework* COBIT dalam dunia pendidikan, seperti dilakukan oleh Setiawan (2008), yang melakukan evaluasi terhadap implementasi Teknologi Informasi pada perguruan tinggi di Yogyakarta dengan menggunakan *Framework* COBIT. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui klasifikasi perguruan tinggi swasta di Yogyakarta berdasarkan penerapan Teknologi Informasi dengan melihat *maturity level* penggunaan TI mereka. Tujuan lainnya adalah untuk mengetahui sumbangan penerapan teknologi informasi, serta untuk mengetahui evaluasi penerapan teknologi informasi pada perguruan tinggi swasta di Yogyakarta. Selain itu penelitian tentang penggunaan COBIT mengenai audit pada dunia pendidikan juga dilakukan oleh Suryani (2009) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa untuk domain PO (*Plan and Organization*) dan AI (*Identify automated solutions*) pada COBIT 4.0, Level kematangan TI (*IT maturity level*) institusi berada diantara tingkat *initial* dan *repetable*, dengan skor rata-rata proses sebesar 1.68. Sehingga secara umum menunjukkan bahwa untuk mencapai tingkat yang lebih baik, organisasi perlu mendefinisikan (secara formal) dan mensosialisasikan kebijakan, prosedur serta standar yang dibutuhkan dalam pengelolaan informasi; mengelola dokumen pengoperasian setiap proses layanan TI; menjalankan fungsi pengawasan, pelaporan dan evaluasi proses, serta memfasilitasi *knowledge sharing* (ilmu

pengetahuan) antar individu penanggung jawab proses sehingga diharapkan ketergantungan sistem TI terhadap individu dapat diperkecil.

B. Landasan Teori

1. Teknologi Informasi

Teknologi informasi (TI) dalam pandangan sempit menjelaskan sisi teknologi dari sebuah TI seperti *hardware*, *software*, *database*, *networks*, dan peralatan lain. Dalam konsep yang lebih luas, teknologi informasi menjelaskan suatu koleksi teknologi informasi, pemakai, dan manajemen bagi keseluruhan organisasi (Haryanto, 2011). Teknologi informasi pada dasarnya mencoba memanfaatkan isyarat, agar dapat dikembangkan cara-cara untuk memperluas jangkauan kemampuan otak manusia. Teknologi senantiasa terkait dengan penciptaan sesuatu yang sempurna. Pada hakekatnya teknologi informasi bukanlah bidang yang steril dari pengaruh bidang lain, tetapi teknologi informasi merupakan alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi manusia. Sehingga dengan pemanfaatan teknologi informasi dapat memberikan implikasi kinerja yang lebih baik pada teknologi informasi (Setiawan, 2008).

Secara umum Teknologi Informasi (TI) adalah upaya menjamin pengelolaan teknologi informasi agar mendukung bahkan selaras dengan strategi bisnis suatu perusahaan atau organisasi yang dilakukan oleh direksi, manajemen eksekutif dan manajemen TI. Selain itu agar proses perbaikan tata kelola teknologi informasi menuju tingkat kematangan yang diharapkan dapat optimal,

maka diperlukan strategi proses perbaikan yakni perbaikan tata kelola teknologi informasi yang dilakukan secara bertahap (Tjahyanto Aries dan Hartanto, I. D, 2007).

2. COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*)

COBIT merupakan *framework* berstandar internasional yang dapat digunakan untuk proses analisa kebutuhan proses bisnis perusahaan. Proses analisa kebutuhan didapatkan dari informasi dokumen-dokumen terkait dengan proses bisnis yang ada pada perusahaan. Fokus utama pada COBIT yaitu memberikan informasi bisnis yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan bisnis dengan didukung oleh teknologi informasi (Prasetya I. M. G. I dkk, 2005).

COBIT adalah sekumpulan dokumentasi *best practices* untuk *IT Governance* yang dapat membantu auditor, pengguna (*user*), dan manajemen, untuk menjembatani kesenjangan (*gap*) antara risiko bisnis, kebutuhan control dan masalah-masalah teknis TI (Sasongko, 2009). COBIT mendukung tata kelola TI dengan menyediakan kerangka kerja untuk mengatur keselarasan TI dengan bisnis. Selain itu, *framework* COBIT merupakan kerangka kerja yang memastikan bahwa TI memungkinkan bisnis, memaksimalkan keuntungan, resiko TI dikelola secara tepat, dan sumber daya TI digunakan secara bertanggung jawab (Tanuwijaya dan Sarno, 2010).

COBIT didasari oleh analisis dan harmonisasi dari standar teknologi informasi dan *best practices* yang ada, serta sesuai dengan prinsip *governance*

yang diterima secara umum. COBIT berada pada level atas, yang dikendalikan oleh kebutuhan bisnis, yang mencakupi seluruh aktifitas teknologi informasi, dan mengutamakan pada apa yang seharusnya dicapai dari pada bagaimana untuk mencapai tatakelola, manajemen dan kontrol yang efektif. COBIT *Framework* bergerak sebagai integrator dari praktik *IT governance* dan juga yang dipertimbangkan kepada petinggi manajemen atau manager, manajemen teknologi informasi dan bisnis, para ahli governance, asuransi dan keamanan, dan juga para ahli auditor teknologi informasi dan control. COBIT dibentuk agar dapat berjalan berdampingan dengan standar dan *best practices* yang lainnya. Untuk mencapai keselarasan dari *best practices* terhadap kebutuhan bisnis, sangat disarankan agar menggunakan COBIT pada tingkatan teratas (highest level), menyediakan control framework berdasarkan model proses teknologi informasi yang seharusnya cocok untuk organisasi secara umum (Setiawan, 2008).

Prinsip yang mendasari COBIT *Framework* adalah untuk menyediakan informasi yang diperlukan oleh organisasi untuk mencapai sasaran organisasi tersebut. Sehingga organisasi perlu mengelola dan mengontrol sumber teknologi informasi (*IT resource*) dengan menggunakan kumpulan proses untuk menyampaikan informasi yang diperlukan.

Untuk sebagian besar institusi, informasi dan teknologi yang mendukung kegiatan organisasi merupakan aset yang berharga. Berikut beberapa hal yang dapat dilakukan dengan COBIT, antara lain sebagai berikut:

- a. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas IT.
- b. Membantu TI memahami kebutuhan bisnis.
- c. Menempatkan praktik di tempat untuk memenuhi kebutuhan bisnis seefisien mungkin.
- d. Membantu para eksekutif memahami dan mengelola investasi TI sepanjang siklus hidup mereka.
- e. Memberikan suatu metode untuk menilai apakah layanan TI dan inisiatif baru relevan dengan persyaratan bisnis dan cenderung untuk memberikan manfaat yang diharapkan.
- f. Membantu untuk mengembangkan dan mendokumentasikan struktur organisasi yang tepat, proses dan alat untuk manajemen TI yang efektif.

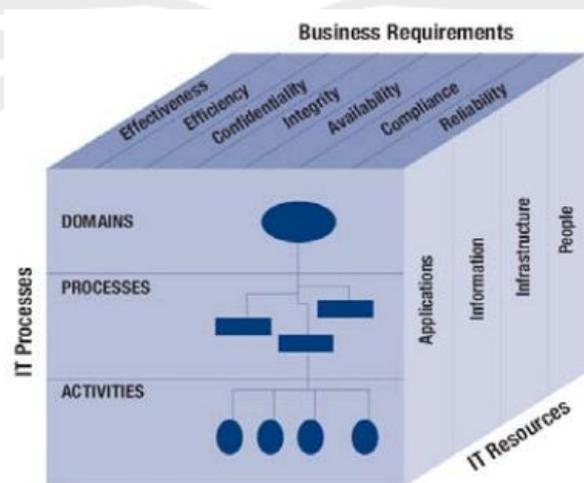
COBIT juga menggunakan enam standar teknologi informasi global yang digunakan sebagai sumber utama agar memastikan ruang lingkup, konsistensi, dan kesejajaran di dalam pengembangan teknologi informasi. Keenam standar teknologi informasi ini adalah (Setiawan, 2008):

- 1) *Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission (COSO): Internal Control-Integrated Framework, 1994 Enterprise Risk Management-Integrated Framework, 2004.*
- 2) *Office of Government Commerce (OGC®): Information Technology Infrastructure Library® (ITIL®), 1999-2004.*

- 3) *International Organisation for Standardisation: ISO/IEC 17799:2005, Code of Practice for Information Security Management.*
- 4) *Software Engineering Institute (SEI®): SEI Capability Maturity Model (CMM®), 1993SEI Capability Maturity Model Integration (CMMI®), 2000.*
- 5) *Project Management Institute (PMI®): Project Management Body of Knowledge (PMBOK®), 2000.*
- 6) *Information Security Forum (ISF): The Standard of Good Practice for Information Security, 2003.*

3. Framework COBIT

Secara keseluruhan konsep framework COBIT digambarkan sebagai sebuah kubus tiga dimensi yang terdiri dari: (1) kebutuhan bisnis, (2) sumber daya teknologi informasi dan (3) proses teknologi informasi.



Gambar 2.1. Konsep framework COBIT (IT Governance Institute, 2007)

COBIT membagi tahapan pengelolaan TI ke dalam 4 domain (*COBIT Framework*) yaitu *Planning and Organisation, Acquisition & Implementation, Delivery & Support, dan Monitoring and Evaluation* (Bowen dkk, 2007) yang kemudian dikembangkan ke dalam 34 proses COBIT (Ahmad dkk, 2009). Berikut proses COBIT yang dikembangkan ke dalam 34 proses sebagai berikut:

1. *Planning & Organisation*. Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan, mencakup masalah strategi, taktik dan identifikasi cara terbaik IT untuk memberikan kontribusi maksimal terhadap pencapaian tujuan bisnis organisasi.

Domain ini mencakup:

- 1) PO1 – Menentukan Rencana Strategis
- 2) PO2 – Menentukan Arsitektur Informasi
- 3) PO3 – Menentukan arah teknologi
- 4) PO4 – Menentukan proses IT, organisasi dan hubungannya
- 5) PO5 – Mengelola Investasi IT
- 6) PO6 – Mengkomunikasikan Tujuan dan Arahan Manajemen
- 7) PO7 – Mengelola Sumberdaya Manusia
- 8) PO8 – Mengelola Kualitas
- 9) PO9 – Menilai dan Mengelola Resiko IT
- 10) PO10 – Mengelola Proyek

2. *Acquisition & Implementation*. Domain ini berkaitan dengan implementasi solusi IT dan integrasinya dalam proses bisnis organisasi, juga meliputi

perubahan dan perawatan yang dibutuhkan sistem yang sedang berjalan untuk memastikan daur hidup sistem tersebut tetap terjaga. Domain ini meliputi:

- 11) AI1 – Mengidentifikasi solusi yang dapat diotomatisasi.
- 12) AI2 – Mendapatkan dan memelihara software aplikasi.
- 13) AI3 – Mendapatkan dan memelihara Infrastruktur Teknologi
- 14) AI4 – Mengaktifkan operasi dan penggunaan
- 15) AI5 – Menyediakan sumber daya IT.
- 16) AI6 – Mengelola perubahan
- 17) AI7 – Instalasi dan akreditasi solusi dan perubahan.

3. *Delivery & Support*. Domain ini mencakup proses pemenuhan layanan IT, keamanan sistem, kontinuitas layanan, pelatihan dan pendidikan untuk pengguna, dan pemenuhan proses data yang sedang berjalan. Domain ini meliputi:

- 18) DS1 – Menentukan dan mengelola tingkat layanan.
- 19) DS2 – Mengelola layanan dari pihak ketiga
- 20) DS3 – Mengelola performa dan kapasitas.
- 21) DS4 – Menjamin layanan yang berkelanjutan
- 22) DS5 – Menjamin keamanan sistem.
- 23) DS6 – Mengidentifikasi dan mengalokasikan dana.
- 24) DS7 – Mendidikan melatih pengguna
- 25) DS8 – Mengelola service desk dan insiden.
- 26) DS9 – Mengelola konfigurasi.

- 27) DS10 – Mengelola Permasalahan.
 - 28) DS11 – Mengelola data
 - 29) DS12 – Mengelola lingkungan fisik
 - 30) DS13 – Mengelola operasi.
4. *Monitoring and Evaluation*. Domain ini berfokus pada masalah kendali-kendali yang diterapkan dalam organisasi, pemeriksaan intern dan ekstern dan jaminan independent dari proses pemeriksaan yang dilakukan. Domain ini meliputi:
- 31) ME1 – Mengawasi dan mengevaluasi performansi IT.
 - 32) ME2 – Mengevaluasi dan mengawasi kontrol internal
 - 33) ME3 – Menjamin kesesuaian dengan kebutuhan eksternal.
 - 34) ME4 – Menyediakan (provide) IT Governance.

4. COBIT Maturity Model

COBIT juga menyediakan parameter untuk penilaian setinggi dan sebaik apa pengelolaan TI pada suatu organisasi dengan menggunakan *maturity models* yang bisa digunakan untuk penilaian kesadaran pengelolaan (*management awareness*) dan tingkat kematangan (*maturity level*). COBIT mempunyai model kematangan (*maturity models*) untuk mengontrol proses-proses IT dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses IT yang dimilikinya dari skala *nonexistent* sampai dengan *optimised* (dari 0 sampai 5), yaitu: *0: Non Existen, 1: Initial, 2: Repetable, 3: Defined, 4:*

Managed dan 5: Optimized, (Purwanto dan Saufiah, 2010; Haryanto, 2011; Setiawan, 2008; Nurlina dan Cory, 2008).

Model kematangan (maturity models) tersebut seperti terlihat dalam Gambar berikut:



Gambar 2.2 Maturity Model (IT Governance Institute, 2007)

Adapun diskripsi tentang tingkat kematangan (*maturity level*) yang menggambarkan tingkat kematangan. Secara umum dituangkan dalam COBIT 4.1 (IT Governance Institute, 2007) seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Maturity Model

Level Kematangan dan Score	Keterangan Kriteria
0 Non existent (tidak ada) 0 - 0,50	Merupakan posisi kematangan terendah, yang merupakan suatu kondisi dimana organisasi merasa tidak membutuhkan adanya mekanisme proses <i>IT Governance</i> yang baku, sehingga tidak ada sama sekali pengawasan terhadap <i>IT Governance</i> yang dilakukan oleh organisasi.

1 Initial / Ad hoc (inisialisasi) 0,51 - 1,50	sudah ada beberapa inisiatif mekanisme perencanaan, tata kelola, dan pengawasan sejumlah <i>IT Governance</i> yang dilakukan, namun sifatnya masih <i>ad hoc</i> , sporadis, tidak konsisten, belum formal, dan reaktif.
2 Repeatable (dapat diulang) 1,51 - 2,50	Kondisi dimana organisasi telah memiliki kebiasaan yang terpola untuk merencanakan dan mengelola <i>IT Governance</i> dan dilakukan secara berulang-ulang secara reaktif, namun belum melibatkan prosedur dan dokumen formal.
3 Defined (ditetapkan) 2,51- 3,50	Pada tahapan ini organisasi telah memiliki mekanisme dan prosedur yang jelas mengenai tata cara dan manajemen <i>IT Governance</i> , dan telah terkomunikasikan dan tersosialisasikan dengan baik di seluruh jajaran manajemen.
4 Managed (diatur) 3,51 – 4,50	Merupakan kondisi dimana manajemen organisasi telah menerapkan sejumlah indikator pengukuran kinerja kuantitatif untuk memonitor efektivitas pelaksanaan manajemen <i>IT Governance</i> .
5 Optimised (di optimalisasi) 4,51 – 5,00	Level tertinggi ini diberikan kepada organisasi yang telah berhasil menerapkan prinsip-prinsip <i>governance</i> secara utuh dan mengacu <i>best practice</i> , dimana secara utuh telah diterapkan prinsip-prinsip <i>governance</i> , seperti <i>transparency</i> , <i>accountability</i> , <i>responsibility</i> , dan <i>fairness</i> .

Keberhasilan implementasi teknologi informasi di dalam mendukung kebutuhan bisnis membuat manajemen harus dapat menempatkan sistem kendali internal atau *framework* pada tempatnya. *COBIT Framework* memberikan kontribusi terhadap kebutuhan tersebut dengan membuat hubungan dengan kebutuhan bisnis, mengorganisasi aktifitas teknologi informasi ke dalam proses model yang diterima secara umum, mengidentifikasi sumber teknologi informasi utama, mendefinisikan sasaran kontrol manajemen yang harus dipertimbangkan. Konsep arsitektur teknologi informasi dapat membantu untuk mengidentifikasi

sumber yang diperlukan agar proses teknologi informasi dapat berjalan dengan baik.

5. COBIT Quickstart

COBIT Quickstart merupakan implementasi didasarkan pada proses dan kontrol yang sesuai COBIT 4.1. Hasilnya adalah versi sederhana yang mencakup seperangkat proses-proses dan praktek manajemen yang terbatas. COBIT Quickstart menyediakan versi sederhana dari *Responsible, Accountable, Consulted* dan *Informed* (RACI), sehingga perusahaan atau organisasi dapat menggunakannya sebagai baseline tanpa modifikasi (Haryanto, 2011).

COBIT Quickstart terdiri dari 32 halaman dokumen yang menyediakan proses, tujuan pengendalian, grafik RACI dan metrik kunci, yang disajikan dalam tampilan yang mudah dibaca, dalam bahasa data pada tabel (*tabular*) dan *non-teknis*. COBIT *Quickstart* pada umumnya dianggap rasional untuk mengelola dan mengendalikan secara minimum. Dalam perspektif manajemen atas, COBIT *Quickstart* membantu organisasi memfokuskan sumber daya yang terbatas. COBIT *Quickstart* juga membantu perusahaan untuk membuat keputusan yang memungkinkan untuk melakukan penilaian dan faktor-faktor manajemen yang berkaitan dengan kompleksitas TI. (IT Government Institute, 2007).

Berikut merupakan perbandingan COBIT 4.1 dan COBIT Quickstart seperti terlihat pada gambar berikut:

	COBIT	Quickstart
Domains	4	4
Processes	34	32
Control Objectives	210	59

Gambar 2.3 Perbandingan COBIT 4.1 dan COBIT Quickstart (IT Government Institute, 2007)