

PERBANDINGAN FASILITAS COBIT 4.0/4.1 DAN COBIT 5 FRAMEWORKS : STUDI PENGGUNA BERDASARKAN LITERATUR

Haviluddin^{*1}, Hario Jati Setyadi², Putut Pamilih Widagdo³, Medi Taruk⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi

Kampus Gunung Kelua Universitas Mulawarman, Samarinda, 735133

E-Mail : Haviluddin@gmail.com¹, hario.setyadi@gmail.com², pututpamilihwidagdo@gmail.com³,
meditaruk@gmail.com⁴

ABSTRAK

Kesuksesan dalam memenuhi kebutuhan core business dan menjaga keseimbangan manfaat dalam mendukung keputusan strategis mutlak dilakukan organisasi. Untuk itu manajemen harus memiliki sistem kendali internal atau kerangka kerja yang digunakan sebagai alat optimalisasi tingkat resiko dan penggunaan sumber daya terkait pengelolaan TI.

Salah satu panduan pengelolaan TI yang terus meningkat penggunaannya adalah COBIT (Control Objective for Information Related Technology) yang diterbitkan oleh ISACA (Information System Audit and Control Association). Beberapa lembaga survey dalam bidang IT governance mengungkapkan peningkatan yang cukup tinggi terhadap penggunaan COBIT pada organisasi. Peningkatan penggunaan COBIT ini tidak terlepas dari adanya pergeseran budaya TI dan meningkatnya kesadaran organisasi terhadap pengelolaan TI. COBIT diterbitkan secara spesifik untuk menjawab tantangan perkembangan kemajuan teknologi secara global sesuai dengan misinya yaitu terus melakukan penelitian untuk penyempurnaan sebagai alat pengelolaan TI yang berstandar internasional.

Studi literatur ini memperlihatkan beberapa fasilitas yang terdapat dalam COBIT 4.0/4.1 dan perubahan-perubahan dalam COBIT 5 serta memperlihatkan beberapa organisasi di dunia yang menerapkan COBIT 4.0/4.1 dan 5 dalam pengelolaan TI.

Kata Kunci : *Core Business, TI, COBIT, ISACA, IT governance*

1. PENDAHULUAN

Organisasi semakin bergantung pada keberadaan teknologi informasi (TI) karena tidak hanya mendukung aktivitas yang sudah ada, tetapi juga mampu menciptakan bisnis baru [1]. Sebuah survey dari Nemertes Research pada tahun 2006 terhadap 82 IT executive di Amerika menyatakan 75% diantaranya melihat pergeseran budaya TI ke dalam "IT as service". Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [2] mengungkapkan bahwa sebuah organisasi akan merasakan signifikan atas keberadaan TI, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memberikan kontribusi terhadap keberhasilan bisnis.

Oleh karena itu organisasi dituntut untuk dapat melakukan penyesuaian antara strategi bisnis dengan tujuan keberadaan TI sehingga mampu meraih kinerja bisnis yang sukses. Namun demikian jika TI tidak dikelola secara kurang selaras maka nilai investasi dan keberadaannya tidak akan optimal.

Pemahaman akan penyesuaian strategi bisnis dan TI merupakan hal yang penting dilakukan organisasi. Penyesuaian ini mampu mendorong organisasi untuk sukses sekaligus dalam menerapkan tata kelola TI (IT governance). Agar penyesuaian strategi bisnis dan TI dapat dilakukan dengan baik

maka pemilihan kerangka kerja yang tepat juga merupakan keharusan bagi organisasi. Penentuan kerangka kerja yang standar dapat memberikan kepastian dan kemudahan bagi organisasi dalam menentukan tata kelola TI yang bersesuaian dengan core business tetapi tidak menyimpang dari praktek umum pengaturan dan pengelolaan TI di dunia. Pembahasan utama artikel ini memberikan gambaran beberapa perbedaan dalam COBIT (Control Objective for Information Related Technology) antara COBIT 4.0/4.1 dan COBIT 5 sebagai sebuah kerangka kerja. Kemudian mengungkapkan beberapa organisasi besar yang telah menggunakan COBIT 4.0/4.1 dalam mengelola TI.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 COBIT (Control Objective for Information Related Technology) framework.

Sejarah Singkat

COBIT framework telah dikenal luas sebagai kerangka kerja tata kelola TI dan yang terkait dengannya. COBIT pertama kali diterbitkan oleh ISACA (Information System Audit and Control Association) dengan tujuan untuk membantu memenuhi berbagai kebutuhan manajemen terhadap informasi dengan menjembatani kesenjangan antara

*Corresponding Authors

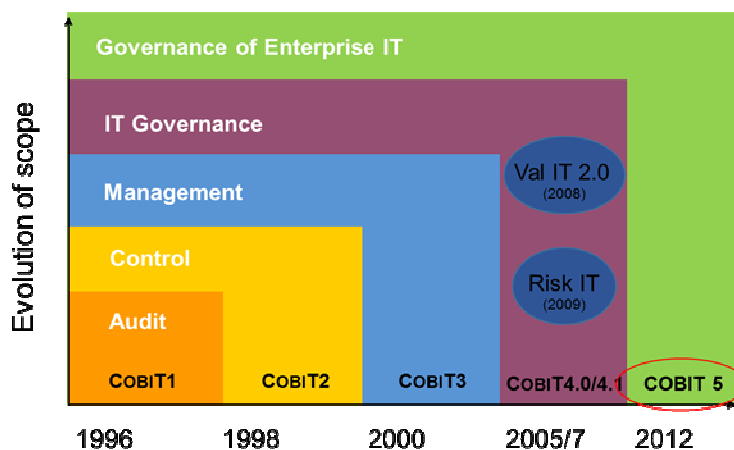
Email : Haviluddin@gmail.com

resiko bisnis, kontrol dan masalah teknik serta menjaga keseimbangan antara manfaat dengan resiko yang diperoleh dengan mengoptimalkan penggunaan sumber daya terkait pengelolaan TI [3].

COBIT merupakan konsensus para ahli yang fokus terhadap kendali TI. Sebagai sebuah framework, COBIT telah mendapat pengakuan secara global dalam hal pengelolaan TI yang efektif [4, 5]. Hal ini karena COBIT menyediakan referensi best business practice yang mencakup keseluruhan proses bisnis organisasi dan mendetailkannya ke dalam struktur aktivitas- aktivitas logis yang dapat dikelola dan dikendalikan secara efektif [6]. Dengan begitu, COBIT dapat membantu mengoptimisasi

investasi TI, menjamin layanan, dan menyediakan ukuran terhadap yang harus dinilai bila ada yang salah

Sejak pertama kali diterbitkan COBIT telah digunakan selama lebih dari 16 tahun di banyak organisasi, baik sektor *profit* maupun *non-profit*. COBIT telah diterbitkan sebanyak empat kali. Versi pertama diterbitkan pada tahun 1996. Versi kedua dan ketiga diterbitkan pada tahun 1998 dan 2000. Kemudian, versi keempat diterbitkan pada tahun 2005 dan 2007. Sedangkan versi kelima diluncurkan pada bulan



Gambar 1 COBIT Evolution [3]

2.2 COBIT end-users

Salah satu kerangka kerja yang banyak digunakan dalam manajemen TI adalah COBIT. Hal ini terlihat sejak tahun 2003 telah terjadi peningkatan penggunaan sebesar 50% dari 18% menjadi 27% pada tahun 2006 [2, 7]. Survey dari Nemertes Research pada tahun 2006 pada organisasi-organisasi di Amerika menyatakan lebih dari 50% responden telah mengadopsi COBIT sebagai standar tata kelola TI. Sementara dari Sharing Vision, Audit Survey pada tahun 2007 juga menyatakan 50% perusahaan di Indonesia sudah menggunakan COBIT sebagai standar audit dalam melaksanakan *IT Good Corporate Governance*.

Sejak COBIT versi 3 diterbitkan telah memiliki sifat fleksibel yaitu berupa kemampuan untuk mengkombinasikan atau mengintegrasikan terhadap pedoman dan kerangka kerja internasional lainnya seperti ITIL (Information Technology Infrastructure Library), TOGAF (*The Open Group Architecture Forum*), PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), PRINCE2 (*PRojects IN Controlled*) Merupakan inti tulisan ilmiah. Bagian ini menyuguhkan data dan informasi yang ditemukan

peneliti serta dipakai sebagai dasar penyimpulan aktivitas logis yang dapat dikelola dan dikendalikan secara efektif [6]. Dengan begitu, COBIT dapat membantu mengoptimisasi investasi TI, menjamin layanan, dan menyediakan ukuran terhadap yang harus dinilai bila ada yang salah

Sejak pertama kali diterbitkan COBIT telah digunakan selama lebih dari 16 tahun di banyak organisasi, baik sektor *profit* maupun *non-profit*. COBIT telah diterbitkan sebanyak empat kali. Versi pertama diterbitkan pada tahun 1996. Versi kedua dan ketiga diterbitkan pada tahun 1998 dan 2000. Kemudian, versi keempat diterbitkan pada tahun 2005 dan 2007. Sedangkan versi kelima diluncurkan pada bulan April 2012 [3]. *Environments 2*), COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*), dan ISO (*International Organization for Standardization*).

Dengan adanya kepedulian terhadap pengelolaan TI menggunakan *best practices* serta kemampuan yang dimiliki membuat banyak organisasi di seluruh dunia berminat untuk menggunakan COBIT sejak tahun 2003 dan terus meningkat hingga saat ini. Hasil studi literatur yang dilakukan memperlihatkan sebesar 71%, terlihat organisasi pengguna COBIT

lebih di dominasi organisasi yang bersifat *profit*, dan sebesar 18% organisasi bersifat *non-profit* sementara organisasi yang bersifat publik hanya sebesar 12% yang mengimplementasikan COBIT [8].

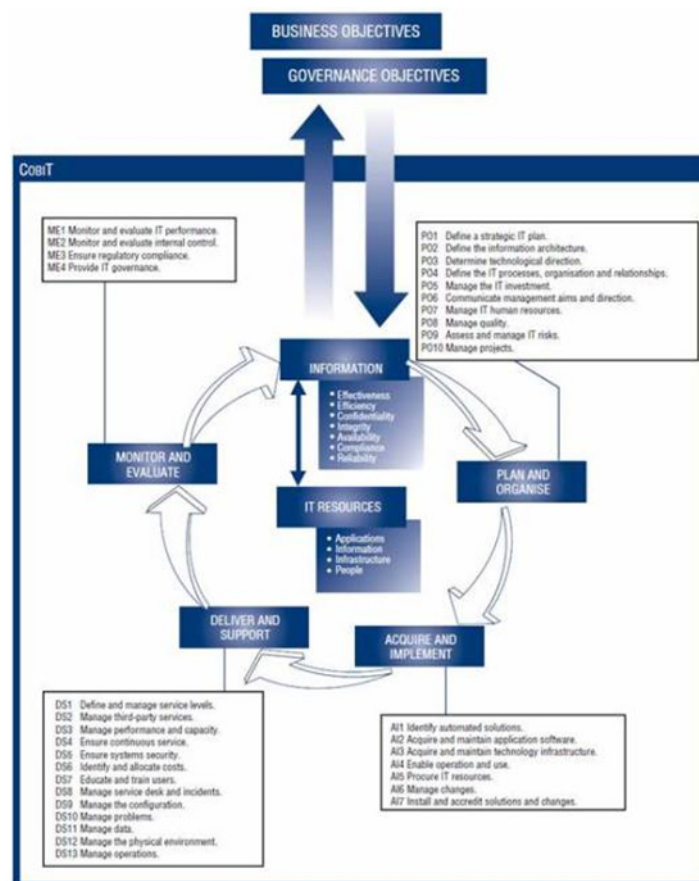
Adapun jenis organisasi pengguna COBIT terdiri dari (a) jasa keuangan, (b) internet banking, (c) industri teknologi informasi, (d) elektronik, (e) dunia pendidikan dan (f) organisasi publik. Sementara sebaran lokasi organisasi pengguna terdapat di wilayah Amerika, Asia, Eropa, dan Afrika.

2.3 Fasilitas dalam COBIT 4.0/4.1 dan COBIT 5
COBIT 4.0/4.1

COBIT versi 4.0 diterbitkan pada tahun 2005 dan COBIT 4.1 diterbitkan pada tahun 2007, memiliki penambahan dari versi sebelumnya yaitu pada tata kelola (*governance*) dan kepatuhan (*compliance*). COBIT 4.0/4.1, selanjutnya dalam tulisan ini disebut COBIT 4 memiliki prinsip yaitu sebagai penyedia informasi bagi organisasi dengan cara mengelola dan mengendalikan sumberdaya TI (aplikasi, informasi,

infrastruktur dan orang) dengan menggunakan sekumpulan proses-proses yang terstruktur. Agar tujuan manajemen dalam mengelola dan mengendalikan sumberdaya TI dapat dilakukan maka diperlukan “kebijakan, perencanaan dan prosedur, dan ada struktur organisasi” yang dirancang dengan baik.

Untuk mewujudkan tujuan manajemen tersebut, COBIT memberikan kerangka kerja tata kelola TI dan panduan secara detail (DCO – *detailed control objective*). Panduan ini terdiri atas empat domain utama dengan 34 proses pengendalian TI. Domain tersebut terdiri dari (1) Plan and Organize - PO, (2) Acquire and Implement - AI, (3) Deliver and Support - DS, dan (4) Monitor and Evaluate – ME. Setiap proses memiliki keterkaitan dengan domain untuk mendapatkan hasil pengelolalan TI yang baik. Adapun kriteria kontrol pada pengelolaan TI dalam COBIT terdiri atas (1) efektivitas, (2) efisiensi, (3) kerahasiaan, (4) integritas, (5) ketersediaan, (6) kepatuhan, dan (7) keandalan. Selengkapnya domain dan proses dalam COBIT 4 pada tabel 1.



Gambar 2 COBIT 4 Framework [9]

COBIT 5

Penggunaan panduan berstandar internasional, tanpa kecuali COBIT dalam organisasi bertujuan

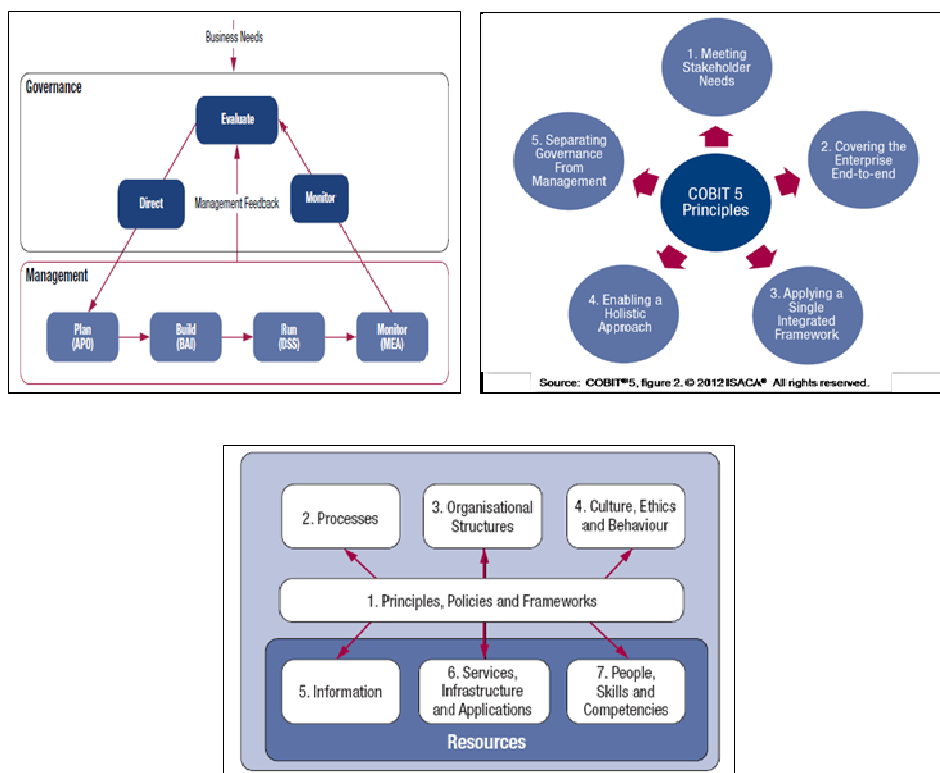
untuk mengurangi resiko dan meningkatkan kepercayaan yang terkait dengan pemanfaatan TI yang dihasilkan. Namun berdasarkan hasil survey,

pengguna COBIT mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Hal ini karena penggunaan COBIT dalam sebuah organisasi memiliki peran antara lain: (1) Penciptaan nilai melalui penggunaan IT yang efektif dan inovatif dalam organisasi, (2) kepuasan pengguna IT dalam bisnis dan jasa, (3) Kepatuhan terhadap hukum, peraturan, kontrak perjanjian dan kebijakan internal, dan (4) Peningkatan hubungan antara kebutuhan bisnis dan tujuan IT [2, 10, 11].

Meningkatnya penggunaan COBIT, membuat ISACA selaku pembuat terus melakukan penyempurnaan. Bahkan COBIT 5 diterbitkan pada bulan April 2012 merupakan versi terbaru sebagai wujud dari kepercayaan para organisasi pengguna dalam kurun waktu 16 tahun. Dimana COBIT 5 ini bersifat generik dan dapat digunakan oleh semua jenis organisasi baik yang bersifat komersial, maupun nirlaba atau sektor publik. COBIT 5 memiliki dua fokus yaitu tata kelola (*governance*) dan manajemen (*management*) yang dikenal dengan istilah EDM (*evaluating, direction, monitoring*) untuk tata kelola dan PBRM (*plans, builds, runs, monitors*) untuk manajemen. Dapat dikatakan bahwa COBIT 5 merupakan bentuk restrukturisasi untuk memastikan cakupan yang lengkap pada semua aspek utama yang

berhubungan dengan tata kelola dan manajemen organisasi TI.

Setiap versi COBIT memiliki kekuatan dan fokus tertentu untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait TI. COBIT 5 memiliki lima prinsip baru, terdiri dari (1) *Meeting stakeholder needs* (mempertemukan kebutuhan stakeholder), (2) *Covering the enterprise end-to-end* (melingkupi kegiatan organisasi hingga akhir), (3) *Applying a single integrated framework* (menerapkan kerangka terpadu), (4) *Enabling a holistic approach* (menerapkan pendekatan yang bersifat holistik), dan (5) *Separating governance from management* (pemisahan jelas antara tata kelola dan manajemen). Selain itu COBIT 5 menerapkan secara spesifik tujuh enabler terdiri dari (1) *principles, policies and frameworks* (prinsip-prinsip, kebijakan-kebijakan dan kerangka kerja), (2) *processes* (proses-proses), (3) *organizational structures* (struktur organisasi), (4) *culture, ethics and behavior* (budaya, etika dan perilaku), (5) *information* (informasi), (6) *services, infrastructure and application* (layanan, infrastruktur dan aplikasi), dan (7) *people, skills and competencies* (orang, keterampilan dan kompetensi).



Gambar 3 COBIT 5 Focus, Principle and Enabler [11]

COBIT 5 membagi proses ke dalam dua, bagian pertama dinamakan governance terdiri dari 5 proses (EDM-Evaluate, Direct & Monitor) dan 15 kunci praktis tata kelola (key governance practices), bagian kedua dinamakan management terdiri dari 32 proses

(APO-Align, Plan & Organize, BAI-Build, Acquire & Implement, DSS-Deliver, Service & Support dan MAE-Monitor, Evaluate & Assess) dan 195 kunci praktis manajemen (key management

practices). Proses governance dan management COBIT 5 pada tabel 2.

Tabel 1 Domain and Processes COBIT 4

Domain and Processes COBIT 4	
<p>PO (Plan and Organize)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Define a strategic IT plan 2. Define the information architecture 3. Determine technological direction 4. Define the IT processes, organization and relationships 5. Manage the IT investment 6. Communicate management aims and direction 7. Manage IT human resources 8. Manage quality 9. Assets and manage IT risks 10. Manage projects <p>(DS) Deliver and Support</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Define and manage service levels 2. Manage third-party services 3. Manage performance and capacity 4. Ensure continuous service 5. Ensure systems security 6. Identify and allocate costs 7. Educate and train users 8. Manage service desk and incidents 9. Manage the configuration 10. Manage problems 11. Manage data 12. Manage the physical environment 13. Manage operations 	<p>(AI) Acquire and Implement</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identify automated solutions 2. Acquire and maintain application software 3. Acquire and maintain technological infrastructure 4. Enable operation and use 5. Procure IT resources 6. Manage changes 7. Install and accredit solutions and changes <p>(ME) Monitor and Evaluate</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor and evaluate IT performance 2. Monitor and evaluate internal control 3. Ensure compliance with external requirements 4. Provide IT governance

Sumber: [12]

3. HASIL PEMBAHASAN

Berdasarkan *executive summary* dari ISACA disebutkan setidaknya terdapat sembilan perubahan dalam COBIT 5 yang terdiri dari (1) prinsip baru dalam tata kelola TI untuk organisasi (*New GEIT-Governance of Enterprise IT Principles*), (2) adanya penekanan terhadap enabler (*Increased Focus on Enablers*), (3) model referensi proses baru (*New Process Reference Model*), (4) proses baru dan di modifikasi (*New and Modified Processes*), (5) praktik dan aktifitas (*Practices and Activities*), (6) *Goals and Metrics* (tujuan dan metrik), (7) masukan dan keluaran (*Inputs and Outputs*), (8) diagram RACI (*RACI Charts*), dan (9) model dan asesmen terhadap proses kapabilitas (*Process Capability Maturity Models and Assessments*).

ISACA juga menegaskan bahwa perubahan dalam tata cara pengelolaan TI karena dipengaruhi dengan perkembangan kemajuan teknologi secara global. Oleh karena itu, COBIT juga dituntut untuk terus disempurnakan.

Dari hasil identifikasi terhadap penggunaan COBIT 4/5 yang telah dipublikasikan pada jurnal internasional seperti *Information & Management Journal*, *Computers in Human Behavior*, *International Journal of Disaster Risk Reduction* dan *International Journal of Accounting Information System*. Semenjak diterbitkannya COBIT 5 pada tahun 2012, banyak praktisi di beberapa Negara seperti USA, Eropa, Asia dan Afrika yang telah mengadopsi bahkan mengkombinasikan dengan framework lainnya seperti pada Tabel 3.

Walaupun pengguna COBIT lebih di dominasi organisasi yang bersifat profit, seperti jasa keuangan, internet banking, industri teknologi informasi, dan elektronik tetapi sebagai best practices COBIT juga mulai banyak diterapkan pada organisasi bersifat non-profit dan organisasi yang bersifat publik.

Hal ini menunjukkan bahwa organisasi telah menyadari akan pentingnya best practices COBIT dalam penyelarasan strategi bisnis dan TI.

Tabel 2 Publikasi Pemanfaatan COBIT

Peneliti, Tahun	Penelitian
Jaka Sembiring, R. Edi Triono, Muhamad Sahri Chair (2013) [13]	COBIT diadopsi untuk mendesain IT personal kompetensi pada Forestry Research and Development (FORDA) Indonesia.
Thomas Ph. Herz, Florian Hamel, Falk Uebernickel, Walter Brenner (2013) [14]	COBIT dieksplorasi menangani IT Multisourcing untuk memonitoring para supplier. Faktor yang dimonitoring seperti waktu, kualitas, efisiensi, keuangan, hubungan sesama supplier dan SDM. Penerapan dilakukan pada sebuah organisasi yang bergerak dalam bidang financial services provider bernama ALPHA di Negara Inggris.
David S. Kerr, Uday S. Murthy (2013) [15]	COBIT dieksplorasi untuk melihat hubungan antara IT Process dan laporan keuangan di organisasi industri, Audit Independen, Pemerintahan dan Konsultan di Negara-negara Eropa, Asia, Timur Tengah, Afrika bahkan di Amerika.
Hesham Bin-Abbas, Saad Haj Bakry (2014) [16]	Mengadopsi COBIT, ITIL, ISO untuk menghasilkan model pendekatan baru “STOPE: Strategy, Technology, Organization, People and Environment”. Pendekatan baru ini diimplementasikan untuk 7 senior IT di 50 organisasi IT Saudi Arabia.
V.R. Karimi, D.D. Cowan, P.S.C. Alencar (2014) [17]	COBIT digunakan untuk mengevaluasi internal kontrol organisasi yang menghasilkan solusi secara spesifik, lebih sistematis dan menjamin keberlangsungan. Adopsi COBIT ini diterapkan pada sebuah sistem akuntansi bernama Resources, events, agents (REA).
Marini Othman, Mohammad Nazir Ahmad, Azizah Suliman, Noor Habibah Arshad, Siti Sarah Maidin (2014) [18]	Prinsip-prinsip COBIT 5 telah digunakan oleh peneliti untuk mengatur pengelolaan banjir pada organisasi National Hydraulic Research Institute of Malaysia (NAHRIM), Malaysia.
Guilherme Lerch Lunardi, João Luiz Becker, Antonio Carlos Gastaud Maçada, Pietro Cunha Dolci (2014) [19]	COBIT diadopsi pada IT Invesment untuk meningkatkan performa keuangan pada 405 organisasi yang terdaftar pada São Paulo Stock Exchange (BOVESPA), Brazil.

4. KESIMPULAN

Setiap versi COBIT memiliki kekuatan dan fokus tertentu untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait pengelolaan TI. COBIT versi ke 4.0 diterbitkan pada tahun 2005 dan COBIT 4.1 diterbitkan pada tahun 2007 memiliki penambahan pada tata kelola (governance) dan kepatuhan (compliance) tetapi proses jaminan (assurance processes) dihapus.

Studi literatur ini memberikan gambaran perbandingan fasilitas COBIT 4.0/4.1 dan COBIT 5 dari aspek panduan dan organisasi pengguna serta organisasi-organisasi yang telah menerapkan, mengeksplorasi dan mengadopsi COBIT 4.0/4.1 dan 5. Bagi peneliti yang akan menggunakan COBIT sebagai sebuah kerangka kerja yang berstandar

internasional perlu memahami bahwa tidak semua fasilitas dalam COBIT bisa diterapkan organisasi untuk mengelola TI.

Namun demikian, para pengguna COBIT dapat mengkombinasikan dengan beberapa framework lain seperti pada beberapa organisasi diatas untuk mendapatkan solusi yang lebih spesifik, lebih sistematis dan menjamin keberlangsungan atau bahkan menghasilkan sebuah framework baru sesuai dengan kondisi organisasi. Hal ini menegaskan bahwa COBIT memberikan fleksibilitas penggunaan yang disesuaikan dengan budaya dan etika organisasi. Oleh karenanya, pemahaman akan proses-proses pengelolaan TI dalam COBIT harus dipahami dengan baik oleh organisasi.

Tabel 3 Processes Governance and Management COBIT 5

Area Governance
EDM (Evaluate, Direct & Monitor)
1. Ensure governance framework setting and maintenance
2. Ensure benefits delivery
3. Ensure risk optimization
4. Ensure resource optimization
5. Ensure stakeholder transparency
Area Management

APO (Align, Plan & Organize)

1. Manage the IT management framework
2. Manage strategy
3. Manage enterprise architecture
4. Manage innovation
5. Manage portfolio
6. Manage budget and costs
7. Manage human resources
8. Manage relationships
9. Manage service agreements
10. Manage suppliers
11. Manage quality
12. Manage risk
13. Manage security

DSS (Deliver, Service & Support)

1. Manage operations
2. Manage service requests and incidents
3. Manage problems
4. Manage continuity
5. Manage security services
6. Manage business process controls

BAI (Build, Acquire & Implement)

1. Manage program and projects
2. Manage requirements definition
3. Manage solutions identification and build
4. Manage availability and capacity
5. Manage organizational change enablement
6. Manage changes
7. Manage change acceptance and transitioning
8. Manage knowledge
9. Manage assets
10. Manage configuration

MEA (Monitor, Evaluate & Assess)

1. Monitor, evaluate and assess performance and conformance
 2. Monitor, evaluate and assess the system of internal control
 3. Monitor, evaluate and assess compliance with external requirements
-

Sumber: [20]

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] ISACA, IT Governance Global Status Report - 2006, in, Illinois, USA, 2006.
- [2] ITGI, Global Status Report on the Governance of Enterprise IT (GEIT), in, ISACA and ITGI, Rolling Meadows, Illinois, USA, 2011.
- [3] ISACA, Executive Overview Optimise Your Information Systems: Balance Value, Risk and Resources, in: COBIT 5, ISACA 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, Illinois 60008-3105, USA, Illinois, 2012.
- [4] S. Gondodiyoto, Audit Sistem Informasi + Pendekatan COBIT, Mitra Wacana Media, Jakarta, 2007.
- [5] G. Hardy, ITGI to Release COBIT 4.1 and Associated Publications, in: COBIT Focus, Information Systems Audit and Control Association and IT Governance Institute. All rights reserved., 2006.
- [6] I.G. Institute, IT Governance Implementation Guide: Using COBIT® and Val IT TM, 2nd Edition, in, IT Governance Institute, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 USA, 2007.
- [7] ITGI, Global Executives Reveal Their Top IT Problems in IT Governance Survey, in, IT Governance Institute, Illinois, USA, 2008.
- [8] Haviluddin, R. Alfred, P. Anthony, THE UTILIZATION OF COBIT FRAMEWORK WITHIN IT GOVERNANCE: A STUDY OF LITERATURE, in: The 2nd ACIKITA International Conference on Science and Technology (AICST), ACIKITA, Jakarta, 2012.
- [9] ISACA, COBIT 5 Compare With 4.1 (COBIT 5 Tool Kit), in, ISACA. 3701 Algonquin Road, Suite 1010, Rolling Meadows, IL 60008 USA, Illinois, USA, 2012.
- [10] ISACA, COBIT 5: The Framework Exposure Draft, in, ISACA 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 USA, Illinois, USA, 2011.
- [11] ISACA, COBIT 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, in, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 USA, Illinois, USA, 2012.
- [12] ITGI, COBIT® 4.1, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 USA, 2007.
- [13] J. Sembiring, R.E. Triono, M.S. Chair, Designing IT Personnel Hard Competencies Model in the Enterprise Architecture Case Study: Forestry Research and Development Agency of Indonesia, in: The 4th International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI 2013), Procedia Technology, Malaysia, 2013.
- [14] T.P. Herz, F. Hamel, F. Uebernickel, W. Brenner, Toward a model of effective monitoring of IT application development and maintenance suppliers in multisourced environments, International Journal of Accounting Information Systems, 14 (2013) 235–253.

- [15] D.S. Kerr, U.S. Murthy, The importance of the CobiT framework IT processes for effective internal control over financial reporting in organizations: An international survey, *Information & Management*, 50 (2013) 590–597.
- [16] H. Bin-Abbas, S.H. Bakry, Assessment of IT governance in organizations: A simple integrated approach, *Computers in Human Behavior*, 32 (2014) 261–267.
- [17] V.R. Karimi, D.D. Cowan, P.S.C. Alencar, An approach to correctness of security and operational business policies, *International Journal of Accounting Information Systems*, xxx (2014) xxx-xxx.
- [18] M. Othman, M.N. Ahmad, A. Suliman, N.H. Arshad, S.S. Maidin, COBIT principles to govern flood management, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 9 (2014) 212–223.
- [19] G.L. Lunardi, J.L. Becker, A.C.G. Maçada, P.C. Dolci, The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms, *International Journal of Accounting Information Systems*, 15 (2014) 66–81.
- [20] ISACA, COBIT® 5: Enabling Processes, in, ISACA. 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 USA, Illinois, USA, 2012.