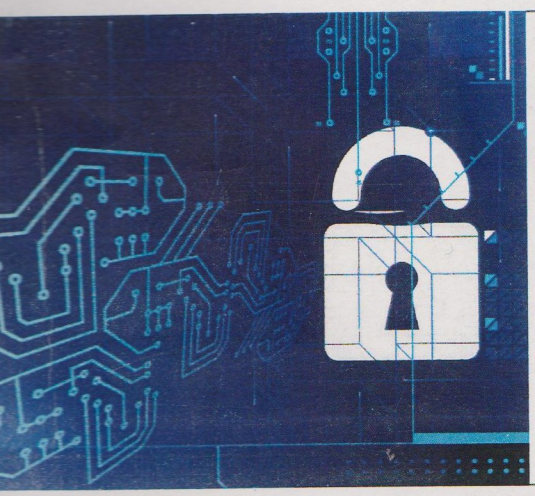
Editor : Tulus
Marwan Ramli
H. M. Zulfin
Sajadin Sembiring
Irvan
Ummul Khair
Ihsan Lubis



PROSIDING SNASTIKOM 2014

Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi

Information Management Security System untuk Keamanan Bisnis Global

Volume 2

Medan, 12 - 13 Maret 2014

Dipublikasi Oleh:

SEKOLAH TINGGI TEKNIK HARAPAN

Didukung Oleh:

APTIKOM

HIMPUNAN MATEMATIKA INDONESIA Aceh - Sumut 1976

IPAMSU ASSOCIATE

Optimasi End Users Awareness of Data and System Securities Using IT Audit Methodology and Tools

W. Cholil[1], R. Andryani[2], E.S. Negara[3]
Universitas Bina Darma
widya_neo@yahoo.com, ria_radithya@yahoo.com, e.s.negara@mail.binadarma.ac.id

Abstrak

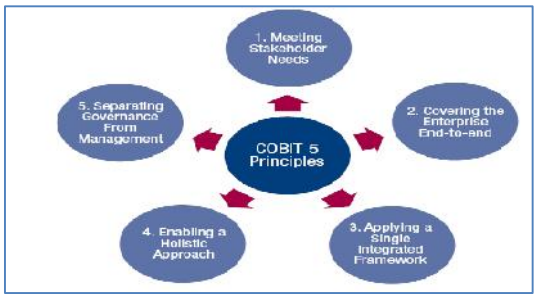
Penggunaan Teknologi Informasi dalam lingkungan bisnis sangat berkembang pesat dalam dekade terakhir Teknologi Informasi tidak hanya digunakan untuk tujuan bisnis , perusahaan juga menggunakan teknologi informasi untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dan meningkatkan Return of Investment Dalam lingkungan bisnis , kesadaran terhadap keamanan data dan keamanan sistem adalah masalah yang sangat penting. Oleh karena itu, sebagian besar organisasi telah menggunakan framework yang cocok dan teknologi yang menjamin sistem keamanan dan perlindungan terhadap data dan sistem. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana jaminan dan perlindungan data dalam lingkungan perguruan tinggi menggunakan beberapa metodologi IT Audit , dan bagaimana kesadaran end-user dalam berpartisipasi untuk menjamin keamanan data dan sistem ? . Hasil dari penelitian ini akan menggambarkan bagaimana metodologi perlindungan keamanan data dan system. Dan merumuskan standar framework teknologi yang biasa digunakan oleh lingkungan pendidikan khususnya di Perguruan Tinggi Indonesia . (Studi Kasus : Bina Darma universitas).

1. Pendahuluan

Teknologi Informasi (TI) di sebuah organisasi berperan mendukung pencapaian tujuan organisasi. Untuk mencapai tujuan tersebut maka perlu dipastikan adanya keselarasan (*IT Alignment*) antara Arsitektur Teknologi Informasi dengan visi dan misi organisasi tersebut. Proses manajemen strategik teknologi informasi dapat dimanfaatkan untuk memahami berbagai kekuatan kompetitif dan mengembangkan keunggulan kompetitif secara sistematis, konsisten, dan berkesinambungan sejalan dengan kecenderungan pada kompetisi baru berdasarkan perkembangan teknologi dan globalisasi.

IT Strategic/Master Plan merupakan sebuah rencana induk bagi Teknologi Informasi sebuah organisasi yang sangat diperlukan guna menjamin Teknologi Informasi dan implementasinya dapat benar-benar optimal mendukung pencapaian tujuan strategis jangka panjang organisasi tersebut. Salah satu kegiatan yang terdapat pada *IT Strategic* adalah *Audit IT*.

Dalam melaksanakan audit Teknologi Informasi terdapat berbagai *tools* yang sudah siap digunakan saat ini. *Tools* tersebut dikembangkan dan distandarisasikan oleh berbagai badan di dunia. *Standard tools* tersebut dikembangkan sebagai *framework* yang disusun berdasarkan *best pratices* dari hasil riset serta pengalaman bertahun-tahun dalam kegiatan audit Teknologi Informasi. *Framework* tersebut tentunya mengalami penyempurnaan yang berkelanjutan sebagai upaya menciptakan standar yang semakin baik, efektif dan efisien. *standard tools/framework* yang banyak digunakan di dunia diantaranya adalah: COBIT® (*Control Objectives for Information and related Technology*), COSO (*Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission*) *Internal Control—Integrated Framework*, FIPS PUB 200, PRINCE2, PMBOK, TickIT, CMMI,TOGAF 8.1, *IT Baseline Protection Manual*. Diantara *framework* yang banyak digunakan, yang paling popular dan sering ditemukan adalah COBIT. Tata Kelola Infrastruktur Teknologi Informasi dan organisasinya, dimana COBIT 5 terdiri atas 5 faktor utama , dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. COBIT 5 Principles

Pada penelitian ini peneliti hanya fokus pada memberikan pandangan bagi pihak manejemen yang berkaitan dengan kualitas dan kepatuhan dari proses yang berlangsung dengan kendali-kendali yang diisyaratkan. Semua proses harus dilakukan penilaian secara regular untuk memonitor bagaimana kualitas dan kepatuhan dalam pelaksanaannya, meliputi faktor performansi pengelolaan, monitoring kontrol internal, serta kepatuhan terhadap aturan yang telah ditetapkan. Hal utama yang dilakukan adalah bagaimana pengendalian keamaman data dan informasi pada sistem yang digunakan di UBD terutama dari segi aspek end-users.

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah bagaimana melakukan evaluasi kinerja teknologi informasi di Universitas Bina Darma khususnya pada infrastruktur teknologi informasi. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui beberapa hal dan menjawab beberapa pertanyaan, maka masalah yang dikemukakan adalah permasalahan-permasalahan pada infrastruktur sebagai berikut :

1. Apa saja masalah-masalah yang sebenarnya timbul pada manajemen infrastruktur?
2. Apakah semua unit infrastruktur menghasilkan output yang sesuai dengan yang direncanakan?
3. Apakah sumber daya yang digunakan telah di manfaatkan secara efektif ?
4. Berapakah tingkat kematangan infrastruktur teknologi informasi berdasarkan *COBIT maturity level*?

Penelitian ini bertujuan untuk: (a) Mengevaluasi tata kelola teknologi informasi Universitas Bina Darma untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada aspek infrastruktur. (b) Mengetahui aspek-aspek yang mempengaruhi kinerja infrastruktur teknologi informasi. (c) Mengukur tingkat kematangan pengelolaan teknologi informasi sumber daya infrastruktur.

2. *Cobit*

COBIT adalah sekumpulan dokumentasi *best practices* untuk tatakelola teknologi informasi (TI) yang dapat membantu auditor, pengguna (*user*), dan manajemen, untuk menjembatani gap antara risiko bisnis, kebutuhan control dan masalah-masalah teknis TI (IT Governance Institute, 2007). Berdasarkan *COBIT* versi 4.1, *COBIT* meliputi: *Control Objectives, Control Practices, Audit Guidelines, Management Guidelines, COBIT* mempunyai model kematangan (*maturity models*) untuk mengontrol proses-proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimilikinya dari skala *nonexistent* sampai dengan *optimised* (dari 0 sampai 5). Yaitu *0- Non Existen, 1- Initial, 2- Repeatable, 3- Defined, 4- Managed,* dan, *5- Optimized.*

Figure 2—*COBIT 5 for Risk* Target Audience and Benefits

Role/Function	Benefit of/Reason for Adopting and Adapting *COBIT 5 for Risk*
Board and executive management	• Better understanding of their responsibilities and roles with regard to IT risk management and the implications of IT risk to enterprise strategic objectives • Better understanding of how to optimise IT use for successful strategy execution
Risk function and corporate risk managers for enterprise risk management (ERM)	Assistance with managing IT risk, according to generally accepted ERM principles, and incorporating IT risk into enterprise risk
Operational risk managers	• Linkage of their framework to *COBIT 5 for Risk* • Identification of operational losses or development of key risk indicators (KRIs)
IT management	Better understanding of how to identify and manage IT risk and how to communicate IT risk to business decision makers
IT service managers	Enhancement of their view of operational risk, which should fit into an overall IT risk management framework
Business continuity	Alignment with ERM, because assessment of risk is a key aspect of their responsibility
IT security	Positioning security risk amongst other categories of IT risk
Information security	Positioning IT risk within the enterprise information risk management structure
Chief financial officer (CFO)	Gaining a better view of IT risk and its financial implications for investment and portfolio management purposes
Enterprise governance officers	Assistance with their review and monitoring of governance responsibilities and other IT governance roles
Business	Understanding and management of IT risk—one of many business risk types, all of which should be managed consistently

Gambar 2.Tahapan COBIT 5

3. Model Evaluasi dan Pengukuran Kinerja Tata kelola TI

Capability Maturity Model* disingkat *CMM adalah model kematangan kapabilitas) adalah suatu model kematangan kemampuan (kapabilitas) proses yang dapat membantu pendefinisian dan pemahaman proses-proses suatu organisasi (IT Governance Institute, 2007). Pengembangan model ini dimulai pada tahun 1986 oleh *SEI (Software Engineering Institute)* Departemen Pertahanan Amerika Serikat di Universitas *Carnegie Mellon* di Pittsbugh, Amerika Serikat. (Kim, 1999).

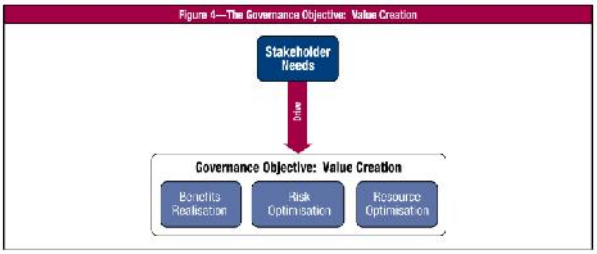
Tabel 1. *Maturity Level*

Level	Kriteria
0 – Non-Existent	apabila tidak terdapat proses yang terdokumentasi. Organisasi tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi
1 – *Initial*	biasa disebut *anarchy* atau *chaos*. Pada pengembangan sistem ini masing–masing *developer* menggunakan peralatan dan metode sendiri. Berhasil atau tidaknya tergantung dari tim pengembangnya (*project team*).

	Proyek ini seringkali menemukan saat–saat krisis, kadang kelebihan *budget* dan di belakang rencana. Dokumen sering tersebar dan tidak konsisten dari satu proyek ke proyek lainnya
2 – *Repeatable*	apabila proses manajemen proyek dan prakteknya telah membuat aturan tentang biaya proyeknya, jadwal, dan funsionalitasnya. Fokusnya adalah pada project management bukan pada pengembangan sistem. Proses pengembangan sistem selalu diikuti, tetapi akan berubah dari proyek ke proyek. Sebuah konsep upaya dibuat untuk mengulang kesuksesan proyek dengan lebih cepat.
3 – *Defined*	Standar proses pengembangan sistem telah dibeli dan dikembangkan dan ini telah digabungkan seluruhnya dengan unit sistem informasi dari organisasi. Dari hasil penggunaan proses standard, masing–masing proyek akan mendapatkan hasil yang konsisten dan dokumentasi dengan kualitas yang baik dan dapat dikirim. Proses akan bersifat stabil, terprediksi, dan dapat diulang.
4 – *Managed*	Tujuan yang terukur untuk kualitas dan produktivitas telah dibentuk. Perhitungan yang rinci dari standar proses pengembangan sistem dan kualitas produk secara rutin akan dikumpulkan dan disimpan dalam basis data. Terdapat suatu usaha untuk mengembangkan manajemen proyek individu yang didasari dari data yang telah terkumpul.
5 – *Optimized*	Proses pengembangan sistem yang distandardisasi akan terus dimonitor dan dikembangkan yang didasari dari perhitungan dan analisis data yang dibentuk pada level 4. Ini dapat termasuk perubahan teknologi dan praktek – praktek terbaik yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas yang diperlukan pada standard proses pengembangan sistem

4. Pemetaan Target dan Alat ukur *(goal and metric)*

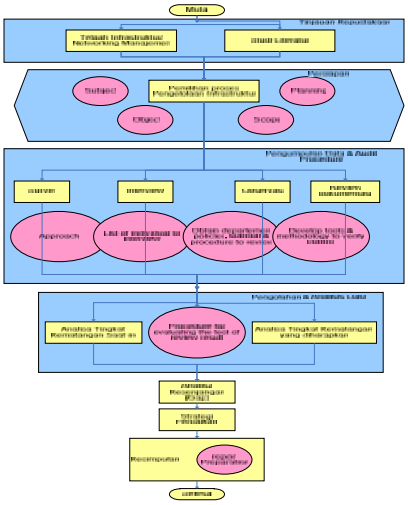
Model ini merupakan sebuah model yang akan memetakan target dari setiap proses TI. Pemetaan ini penting untuk mengetahui target dari setiap aktivitas TI dan bagaimana mengukurnya.



Gambar 3 *The Governace Objective*

5. Metode Penelitian

Kerangka penelitian yang dituangkan dalam diagram alir dibawah ini menggambarkan proses penelitian yang akan ditempuh sekaligus menggambarkan penelitian secara keseluruhan. Diagram alir ini memperlihatkan tahapan-tahapan proses penulisan yang akan dilakukan dari tahap awal sampai akhir.



Gambar 4. Kerangka Penelitian

5.1. Metode Analisis

Analisis data dilakukan untuk mendapatkan control process yang memiliki tingkat kepentingan utama di perguruan tinggi swasta yang menjadi objek penelitian. Tahapan dilakukan untuk mendapatkan control process utama adalah dengan melakukan wawancara dan observasi pada pihak terkait mengenai pengelolaan teknologi informasi terutama mengenai Sistem Informasi akademik yang terdapat pada Perguruan TInggi Swasta tersebut. Analisa ini diakukan untuk mendapatkan strategi bisnis yang kemudian dipetakan ke IT goals dan control process berdasarkan data tabel yang terdapat pada Appendix I – Tables Linking Goals dan Processes (Cobit 4.1, 2007) Pemetaan strategi bisnis ke IT Goals menggunakan tabel Linking Business Goals to IT Goals yang terdapat pada dokumen Cobit, berdasarkan hasil pemetaan tersebut akan didapatkan IT Goals (tujuan TI menurut cobit) yang terkait dengan pengelolaan TI pada Perguruan TInggi Swasta yang menjadi Objek penelitian. IT Goals yang didapatkan kemudian dipetakan ke tabel Linking IT Goals to IT processes guna mendapatkan control process pada domain Deliver and Support dan monitor and evaluate yang terkait dengan pengelolaan layanan TI terutama Layanan Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Swasta tersebut.

Hasil pemetaan tersebut akan didapatkan control process yang memiliki tingkat kepentingan utama yang akan menjadi usulan tata kelola pada penelitian ini. Melakukan pengukuran maturitas untuk kondisi teknologi informasi sekarang terutama Sistem Informasi Akademik, dengan melakukan kuesioner yang disusun dari komponen tabel matrik atribut kematangan dan juga berdasarkan observasi pada pihak terkait. Adapun penilaian yang dilakukan dengan melakukan perhitungan rata-rata terhadap masing-masing attribut isian dari semua responden, dengan kriteria index penilaian sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Kuisioner Tingkat Kematangan

Huruf	Nilai Kematangan
A	0
B	1
C	2
D	3
E	4
F	5

5.2. Populasi dan Sample

Lokasi penelitian ini dilakukan pada Universitas Bina Darma Palembang yang dalam aktivitas Akademik menggunakan atau memanfaatkan Teknologi Informasi. Sebagai Responden yaitu individu-individu yang berhubungan dengan penggunaan Sistem Informasi Akademik dan pengguna yaitu bagian administrasi dan Mahasiswa dan Dosen Uinervistas Bina Darma.

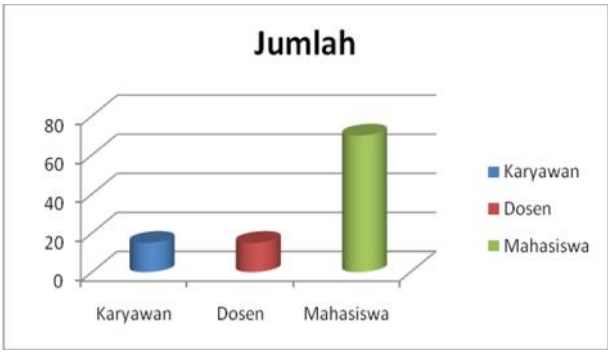
6. Hasil dan Pembahasan

Sesuai dengan metode penelitian yang ditentukan dalam penelitian ini digunakan pengukuran kuantitativ melalui survey melalui kuisioner (terlampir).

1. Tingkat awarness end-user pada keamanan penggunaan sistem (Security Awareness)
2. Kondisi atau level kondisi pengelolaan setiap end-user pada domain **Manage Risk of End Users Data Security**

6.1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut ini.



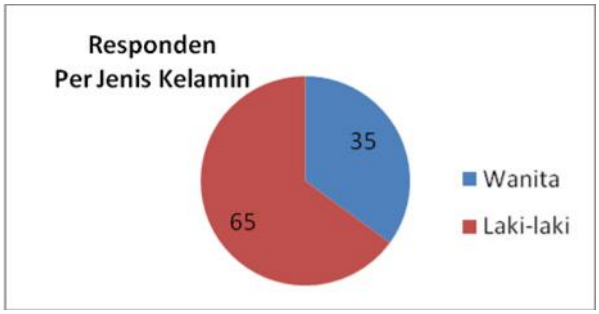
Gambar 5. Kategori end-users sebagai responden

Tabel 3. Jumlah Koresponden (sample)

Kategori Responden	Jumlah
Karyawan	15
Dosen	15
Mahasiswa	70

Tabel diatas menunjukkan kategori responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini, dimana kategori nya terbagi atas 3 kelompok yaitu Mahasiswa, Dosen dan Staff dan semuanya merupakan pengguna

dari sistem dan infrastruktur Teknologi Informasi yang digunakan dalam lingkup UBD. Pada Gambar 5.2 dapat dilihat jumlah responden berdasarkan jenis kelamin dimana wanita sebesar 35% dan laki-laki sebesar 65%. Hasil perhitungan ini bukan karena spesifik ditentukan oleh peneliti , tetapi hanya berdasarkan penyebaran kuisioner dan dikembalikan kepada peneliti.



Gambar 6. Responden per Jenis Kelamin (Gender)

6.2. COBIT Framewrok for Process Maturity

Tabel 4 Rekapitilasi Per Proses by end-user

Proses TI		Sangat Tidak Perlu	Tidak Perlu	Bisa Diterapkan	Perlu	Sangat Perlu
Delivery & Support						
DS1	Mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan	0%	0%	0%	7%	93%
DS2	Mengelola layanan pihak ketiga	0%	0%	0%	21%	79%
DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas	0%	0%	7%	14%	79%
DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan	0%	7%	7%	14%	72%
DS5	Memastikan keamanan sistem	0%	0%	0%	7%	93%
DS6	Melakukan identifikasi dan alokasi biaya	0%	0%	7%	14%	79%
DS7	Mendidik dan melatih pengguna	0%	7%	0%	21%	71%
DS8	Mendampingi dan memberikan saran kepada pengguna	0%	0%	14%	29%	57%
DS9	Mengelola konfigurasi	0%	0%	0%	36%	64%
DS10	Mengelola permasalahan dan insiden	0%	0%	0%	29%	71%
DS11	Mengelola data	0%	0%	0%	29%	71%
DS12	Mengelola fasilitas	0%	0%	0%	36%	64%
DS13	Mengelola operasi	0%	0%	0%	14%	86%

Tabel diatas adalah hasil rekpitulasi dari kuisioner yang dibagikan kepada responden dimana dilihat kematangan setiap end-users dalam hal keamanan pada setiap proses yang dilakukan dengan menggunakan teknologi informasi di lingkunagan UBD. dapat disimpulkan dari tabel tersebut bahwa para pengguna akhir (end-users) sebagian besar sangat bergantung pada Teknologi Informasi yang disediakan oleh UBD dalam pelaksanaan kegiatannya sehari-hari. Hal ini disebabkan Teknologi Infomarsi yang ada sangat merupakan sumber informasi dan data bagi para responden (mahasiswa, dosen dan staf) dalam kegiatannya seperti Sistem Informasi Akademik, Sistem Informasi Pengajaran, Sistem Informasi Human Resources, E-learning system , dll.

Sehingga dari hasil penyeberan kuisioner tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kematangan para pengguna akhir (end-users) dalam pemahaman dan penggunaan layanan Teknologi Informasi yang sudah disediakan dalam lingkup UBD Sudah Sangat Baik (Tabel 5.3) , karena infrastruktur yang disediakan sudah terdokumentasi dengan baik, memiliki prosedur dan dijalankan dengan baik, untuk selanjutnya perlu adanya pengendalian secara internal agar semua prosedur dapat dijamin dilaksanakan secara baik dan benar sehingga penggunaan Teknologi Infomrasi dapat lebih optimal.

Tabel 5. Tingkat Kematangan dari setiap proses *(maturity level)*

Proses TI		Tingkat Kematangan
Delivery & Support		
DS1	Mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan	4
DS2	Mengelola layanan pihak ketiga	4
DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas	3
DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan	3
DS5	Memastikan keamanan sistem	3
DS6	Melakukan identifikasi dan alokasi biaya	3
DS7	Mendidik dan melatih pengguna	2
DS8	Mendampingi dan memberikan saran kepada pengguna	2
DS9	Mengelola konfigurasi	3
DS10	Mengelola permasalahan dan insiden	3
DS11	Mengelola data	3
DS12	Mengelola fasilitas	3
DS13	Mengelola operasi	3

6.3. COBIT Framework for Security Awareness Maturity

Berdasarkan framework COBIT 5 maka integrasi yang dilakukan pada penelitian adalah bermula dari tujuan organisasi (Enterprise Goal) secara global adalah bagaimana pengelolaan resiko bisnis terutama dalam menjaga keamanan asset dalam hal ini focus pada Data/informasi (Manage business risk) . Dari aspek EG maka bisa ditentukan bahwa IT-related Goal yang akan dievaluasi adalah Manage_IT related business risk dan Security of information, processing infrastructure dan applications. Sebenarnya ada satu lagi IT-related goal yang bisa Dievaluasi tetapi karena lingkup penelitian adalah resiko keamanan data dan informasi pada end-users pada lingkungan UBD.

Selanjutanya pemetaan dari IT-Related Goal dapat ditentukan domain yang akan dievaluasi yaitu Evaluasi direct and Monitor (EDM 03 dan 04), dan Domain Align, Plan and Organize (APO01, APO12 dan APO13).

7. Kesimpulan

Setelah proses pembagian kuisionari kepada para responden dengan kategori yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Peneliti melakukan rekapitulasi dari hasil kuisioner tersebut(table rekapitusali pada lampiran). Sehingga hasil akhir dari penelitian yang kami lakukan dapat dilihat pada table Tabel 6. dibawah ini:

Tabel 6. Tingkat Kematangan Penanganan Keamanan Data

COBIT 5 PROCESS	DESCRIPTION	MATURITY LEVEL
APO06	Manage Budget and Cost	0
APO12	Manage Risk	3
APO13	Manage Security	3.7

Tingkat Kematangan dalam pengelolaan keamanan data pada setiap end-users sudah dilakukan sesusai standard COBIT dengan level maturity 3, dimana sudah terdapat prosedur dan dokumentasi yang berstandarisasi. Tetapi untuk pelaksanaan masih perlu pengendalian secara berkala agar prosedur dapat dikendalikan (Audit Internal) atau sosialisai dari pihak pengelola IT di UBD. UBD telah memiliki IT infrastruktur yang baik untuk menjamin keamanan data dan sistem (manage security and risk) dengan adanya UPT yang sudah menerapkan semua standard prosedur dalam pengelolaannya. Level 3,7 ,Tetapi untuk mencapai level optimal, maka IT Manajemen tidak hanya fokuspada hardware dan software, tetapi pendidikan pada end-userd harus lebih ditingkatkan lagi.

8. Referensi

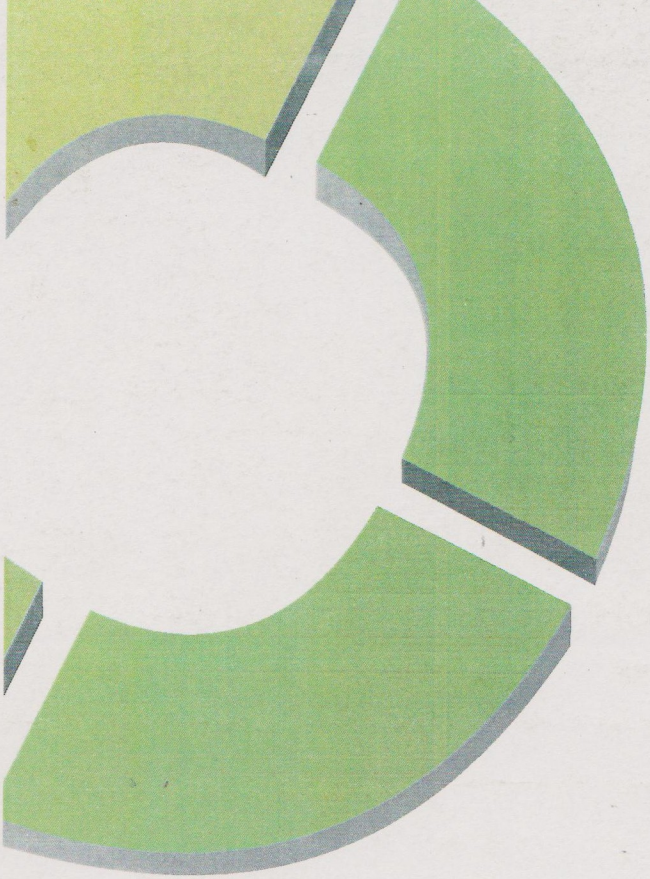
[1] IT Governence Institute 2007. IT Governence Roundtable: IT Governence Trends

[2] Kim, 1999. A Report of the American collage of cardiology/American Heart Association Task Force on Prectice Guidelines (Commite to update the 1999Guideline for Coronery Artery bypass Graft Surgery)

[3] Schonherr Marten, 2007, IT Governence The Financial Sector

[4] Pederiva Andrea, 2003. The COBIT Maturity Model in a Vendor Evaluation case

[5] Ribeiro J, 2009. IT Governence using COBIT Implemented in a high public Educational Institution – A Case Study.



SNASTIKOM 2014

ISBN 978-602-19837-6-8 (jil.2)