

PENGEMBANGAN METODE PENGUKURAN SISTEM IT (KASUS: PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA)

DR. Suhono Harso Supangkat (shn_id@yahoo.com)

I Made Ari Jaya N (i_made_ari@yahoo.com)

ABSTRAK

Meningkatnya kompleksitas, interkoneksi dan globalisasi membuat pengembangan IT memerlukan biaya yang besar dan juga menimbulkan berbagai macam resiko. Namun pada saat yang sama, IT juga menawarkan peluang yang besar untuk memungkinkan pengembangan bisnis dan juga dapat merubah budaya bisnis. Peluang yang ditawarkan implementasi IT tidak hanya membuat IT sangat strategis bagi perkembangan organisasi, namun juga sangat diperlukan untuk kelangsungan organisasi. Karena banyaknya biaya dan resiko yang mungkin timbul dari implementasi IT, maka organisasi perlu untuk menerapkan kontrol yang sesuai bagi sistem IT mereka dan juga melakukan pengukuran yang sesuai untuk melihat sejauh mana kesesuaian antara implementasi IT dengan kontrol yang diterapkan. Penelitian ini dilakukan untuk mendesain metode pengukuran IT dengan menggunakan karakteristik internal proses sebagai hal yang perlu diperhatikan oleh organisasi dalam mencapai tujuan IT.

Kata Kunci: Peluang, Biaya, Resiko, Internal Process

1 OVERVIEW

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan IT dalam mendukung organisasi untuk merespons tekanan bisnis dan mencapai tujuannya telah dianggap sebagai kebutuhan yang sangat penting bagi setiap organisasi. Hal ini didukung oleh banyaknya cerita sukses implementasi IT di banyak Negara. Namun meningkatnya kompleksitas, interkoneksi dan globalisasi telah membuat pengembangan IT melibatkan biaya yang sangat besar dan juga memunculkan berbagai resiko. Pada saat bersamaan, IT juga menawarkan peluang yang sangat besar untuk memungkinkan pengembangan bisnis dan merubah proses bisnis organisasi. Peluang, biaya dan juga resiko yang terdapat dalam IT tidak hanya membuat IT menjadi sangat strategis bagi perkembangan perusahaan, tapi juga sangat penting bagi kelangsungan perusahaan.

Saat ini banyak pertanyaan yang muncul dalam perkembangan IT yang demikian pesatnya. Apakah jumlah investasi IT sesuai dengan keuntungan yang diperoleh?

Banyak implementasi IT di Indonesia hanya membeli produk aplikasi, menginstall-nya di server, melatih operator dan kemudian mengoperasikannya. Kondisi ini membuat implementasi IT tidak mampu memberikan nilai tambah yang maksimal bagi organisasi karena kurangnya kesesuaian bisnis serta pengendalian/control terhadap proses yang ada.

Pertanyaan diatas juga timbul dalam implementasi IT di lembaga pendidikan tinggi/universitas. Dimana universitas sebagai organisasi yang memiliki sumber daya yang memahami perlunya kontrol yang baik dalam implementasi IT hanya memiliki awareness tentang kontrol tersebut, namun belum ada suatu proses yang dilaksanakan untuk mencapai compliance terhadap kontrol tersebut.

Karena jumlah biaya dan resiko yang terlibat dalam implementasi IT, maka organisasi perlu mengetahui sejauh mana mereka sudah mengelola sistem IT mereka, berapa level sistem IT mereka dan juga dimana posisi mereka jika dibandingkan dengan organisasi sejenis lainnya ataupun *common practice*. Hal ini diperlukan untuk menentukan langkah apa yang harus dilakukan untuk menciptakan sistem yang lebih baik.

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, maka diperlukan suatu proses pengukuran implementasi IT yang menghubungkan kebutuhan bisnis, internal proses dan juga control yang sesuai dengan lifecycle implementasi IT.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendesain sebuah metode pengukuran IT di Indonesia yang menghubungkan tujuan bisnis, internal proses dan perangkat control yang sesuai dengan lifecycle implementasi IT dengan menggunakan Maturity Level COBIT.

1.3 Batasan

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Pengembangan metode dan pengukuran yang dilakukan berdasarkan karakteristik implementasi IT di perguruan tinggi
2. Pengembangan metode menggunakan Maturity Level COBIT sebagai dasar penilaian.

2 IT MEASUREMENT

2.1 Karakteristik Implementasi IT di Universitas di Indonesia

Implementasi IT di perguruan tinggi di Indonesia memiliki karakteristik yang mungkin berbeda dengan perguruan tinggi di negara lain, yaitu:

- Pengembangan IT yang masih bersifat vendor driven/product base, baik itu untuk pengembangan infrastruktur, hardware maupun software
- Komitmen manajemen hanya sebatas kesadaran saja, namun belum disertai action plan yang jelas.
- Kurangnya prosedur kontrol dalam implementasi IT dalam rangka mencapai kesesuaian antara IT dengan kebutuhan bisnis
- Perencanaan sumber daya manusia yang kurang terstruktur
- Kurangnya endanaan dan perencanaan keuangan
- Masih belum membudayanya budaya berbagi informasi dan dokumentasi.

Karakteristik yang disebutkan diatas dapat digunakan sebagai panduan dalam menetapkan internal proses yang diperlukan oleh organisasi dalam mencapai IT objectives.

2.2 Perancangan Metode Pengukuran

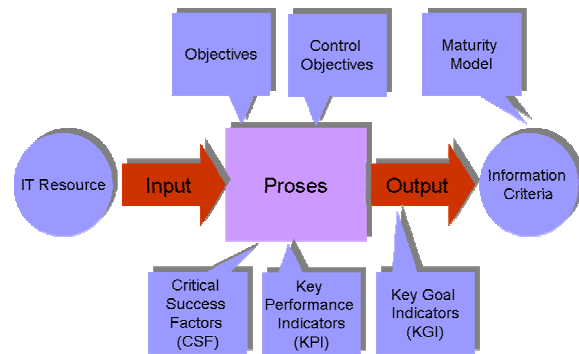
Pada dasarnya ada dua macam evaluasi/pengukuran terhadap suatu sistem[8], yaitu :

1. Evaluasi/pengukuran sistem dari sudut pandang pengguna (user perspektif)
2. Evaluasi/pengukuran sistem dari kinerja teknis, termasuk dampak keberadaan sistem.

Namun dalam perkembangannya, ada bermacam-macam sudut pandang evaluasi/pengukuran yang dapat dilakukan pada sebuah sistem.

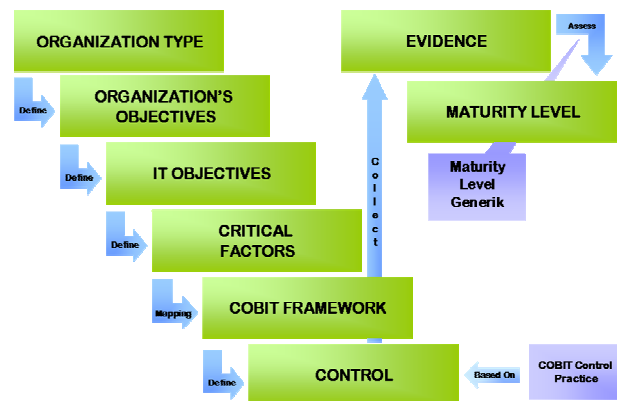
Evaluasi/ Pengukuran sistem dalam penelitian ini dilakukan dari sudut pandang internal proses. Pengukuran dilakukan pada dasarnya untuk melihat efisiensi dan efektivitas sistem dalam mendukung pencapaian tujuan bisnis dari sudut pandang internal proses yang dibutuhkan oleh organisasi. Dimana untuk mendukung proses pengukuran, digunakan COBIT sebagai framework untuk menentukan maturity level proses internal organisasi.

Pengembangan metode pengukuran menggunakan COBIT Process Relation sebagai dasar dimana dalam COBIT Process Relation, hasil pengukuran yang dilakukan adalah berupa maturity level. Tetapi dalam COBIT Process relation hasil dari pengukuran masih dibagi ke dalam masing-masing control objectives dan belum menggambarkan operasi internal yang dibutuhkan oleh organisasi untuk mencapai tujuan bisnisnya.



Gambar 1. COBIT IT Process Relation [7]

Sementara, dalam penelitian ini proses pengukuran dikombinasikan dengan proses pemetaan Control Objectives COBIT ke dalam proses internal yang diperlukan oleh organisasi untuk mencapai tujuan IT mereka. Proses pengukuran yang dihasilkan dan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Pengukuran

2.3 Proses Pengukuran

Dari metode yang dikembangkan, ada beberapa langkah awal yang harus diperhatikan untuk memperoleh hasil pengukuran yang objective.

a. Penentuan internal proses yang diperlukan organisasi

1. Tipe organisasi yang akan diukur.

Identifikasi jenis/tipe organisasi merupakan langkah awal yang diperlukan dalam proses pengukuran. Hal ini karena nature organisasi di tiap negara atau tipe tertentu sangat beraneka ragam, sehingga diperlukan pendekatan yang berbeda pula dalam pengukuran.

2. Tujuan dari organisasi yang akan diukur.

Pencapaian tujuan organisasi adalah tolak ukur yang diinginkan pada setiap implementasi kebijakan, prosedur, sistem dalam organisasi. Pencapaian tujuan organisasi juga merupakan tolak ukur keberhasilan implementasi TI, karena itu perlu pendefinisian tujuan organisasi untuk menentukan nilai tambah apa yang akan atau dapat diberikan TI dalam mendukung pencapaian tujuan tersebut.

Pada umumnya, tujuan dari organisasi yang mempunyai operasi bisnis yang sama akan hampir sama juga.

3. Value-added yang diharapkan dari IT dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi (IT Objectives).

Nilai tambah TI yang dimaksud dapat berupa daya guna, manfaat serta dampak sistem TI yang diterapkan dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi. Dimana nilai tambah ini bersifat spesifik untuk tiap-tiap organisasi.

4. Entitas internal proses untuk mewujudkan nilai tambah TI yang dimaksud (CSF-Critical Success Factor)

Internal proses (CSF) merupakan faktor – faktor yang dapat mendukung pencapaian nilai tambah TI dan diharapkan dapat memberikan langkah yang harus dilakukan agar nilai tambah yang dimaksud dapat terwujud. Contoh dari faktor pendukung yang dimaksud: komitmen dan dukungan manajemen, kemampuan SDM dan sebagainya.

Identifikasi internal proses memerlukan penelitian yang mendalam tentang hubungan objective TI dengan hal-hal yang mendukung pencapaian objective tersebut untuk organisasi yang bersangkutan. Hal ini dibutuhkan agar

pengukuran yang dilakukan dapat memberikan hasil yang komprehensif.

Proses internal ditentukan berdasarkan hubungan antara tujuan IT dengan proses yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Langkah-langkah yang disebutkan diatas diperlukan untuk menentukan misi bisnis organisasi, tujuan, dsb karena hal yang disebutkan diatas sangat spesifik dalam tiap-tiap organisasi dan juga sangat penting dalam menentukan akurasi dari pengukuran yang dilakukan.

Hasil dari proses yang disebutkan diatas dapat dilihat pada **tabel 1**.

b. Fieldwork

After organization identification, organization requirement to IT and internal process identification, the next measurement process were:

1. Internal process mapping into COBIT Framework.

Mapping internal proses ke dalam Control Objectives/Detail Control Objectives COBIT dilakukan untuk mendukung perancangan desain kontrol yang sesuai dengan masing-masing CSF (*requirements*) yang ditetapkan. COBIT digunakan sebagai baseline dan acuan dalam desain kontrol yang dibutuhkan. COBIT dipilih sebagai baseline karena COBIT merupakan good practice kontrol TI yang *closely linked* dengan obyektif bisnis dalam domain teknologi informasi.

Berikut adalah mapping CSF ke COBIT untuk proses pengukuran pada perguruan tinggi.

Tabel 1. Pemetaan Internal Process ke Control Objectives COBIT

TIPE ORGANISASI : LEMBAGA PENDIDIKAN	
OBJECTIVES ORGANISASI :	
Mengembangkan reputasi akademis yang istimewa, dan menjalankan layanan pengetahuan berbasis keistimewaan akademis tersebut	
OBJECTIVES TI :	
Meningkatkan interaksi anantara pengajar, mahasiswa dan sumber daya informasi dalam upaya pengembangan ide-ide kreatif dan penelitian	
INTERNAL PROCESS/CRITICAL SUCCESS FACTORS	COBIT REFERENECE
Leadership Commitment and Support	PO1, PO3, PO4, PO5, PO6, PO7, PO9, A14, A16, DS3, M1, M2, M4
Kemampuan SDM	PO7, A16, DS7
Pendanaan	PO5, DS6
Infrastruktur, HW dan SW	AI1, AI2, AI3, AI5, AI6, DS3, DS4, DS5, DS9, DS10

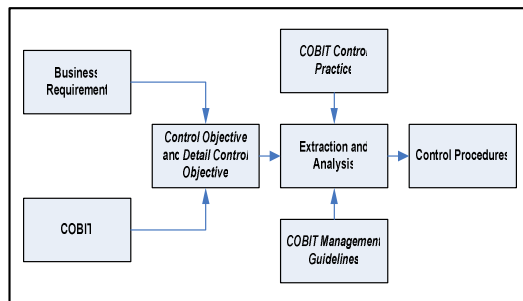
Manajemen dan pengelolaan system	PO11, AI4, AI6, DS3, DS4, DS5, DS9, DS10, DS11, DS12, DS13
Budaya kerja	PO7, AI6, DS7
Kualitas layanan	PO11, DS3, DS4, DS5, DS9, DS10, DS11, DS12, DS13

Pada proses mapping ini, satu Control Objectives/Detail Control Objectives dapat digunakan pada beberapa internal proses/CSF yang berbeda, mengikuti kebutuhan kontrol dari proses yang bersangkutan.

2. Desain Kontrol.

Desain kontrol didasarkan pada Control Objectives/Detail Control Objectives yang dihasilkan dari proses mapping. Proses desain kontrol dilakukan dengan mengacu pada COBIT Control Practice sebagai panduan dasar namun desain kontrol diluar kerangka COBIT Control Practice juga memungkinkan jika dibutuhkan.

Berikut adalah gambar langkah-langkah dalam penyusunan kontrol yang dibutuhkan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini.



Gambar 3. Proses Desain Kontrol[3,4]

Sedangkan model kontrol yang digunakan dapat berupa checklist, daftar pertanyaan dsb.

Proses desain kontrol juga disertai dengan penentuan data point, dimana ada proses penyesuaian antara kontrol yang ada serta dari mana data dapat diperoleh untuk kontrol yang bersangkutan.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengacu pada kontrol dan data point yang sudah ditetapkan. Untuk memperoleh data yang diharapkan, ada beberapa teknik pengumpulan data yang dapat digunakan[6]:

- Review dokumentasi
- Interview
- Observasi
- Kuesioner

Dari tahap ini nantinya akan diperoleh data-data/bukti-bukti yang dibutuhkan untuk penilaian yang akan dilakukan.

4. Maturity level Assessment.

Penilaian terhadap maturity level dilakukan dengan menggunakan COBIT maturity model sebagai referensi dan penentuan maturity level didasarkan pada criteria yang dibutuhkan dalam maturity model dan kesesuaiannya dengan yang diyaratkan dalam criteria maturity level.

Penilaian maturity level yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.

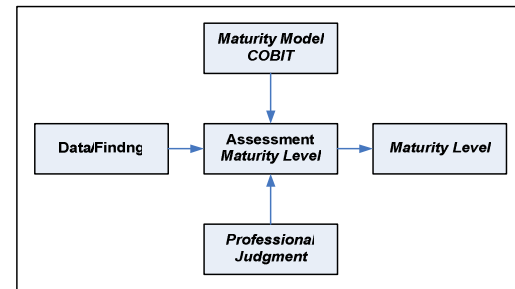


Figure 4. Proses Penilaian Maturity Level [5]

Sedangkan proses maturity level scoring dapat dilihat pada gambar 5.

	Document Management	Importance		Score	Total	Comment
		Weight	Value			
Level 2 Repeatable but Inconsistent	Security policy for DRM is not followed	M	1	0,5	0,5	Security policy for DRM is not followed for securing the document in the DMS (70% document) in SCOP & it is not done
	Whoever is responsible/authority checking not exist	M	1	0	0	Procedure for integrity/authenticity checking not exist
	Procedure for integrity/authenticity checking not exist	M	1	0	0	Procedure for integrity/authenticity checking not exist
	Procedure for securing disposed sensitive information list files and documents not developed	M	1	0	0	Procedure for securing disposed sensitive information list files and documents not developed
Current Level	Security system not not possible	M	1	0	0	Performance review of security system hasn't conducted yet
	Security policy for DRM being developed	M	1	0,5	0,5	Security policy for DRM is not followed for securing the document in the DMS (70% document) in SCOP & it is not done
Level 1 Repeatable but Inconsistent	Procedure for securing disposed sensitive information list files	M	1	0,5	0,5	Procedure for securing disposed sensitive information list files and documents not developed
	Procedure for securing disposed sensitive information list files and documents not developed	M	1	0,5	0,5	Procedure for securing disposed sensitive information list files and documents not developed
Total Score, Weighting x Value				2,5	2,5	Level 2 Maturity = Yes
Assessment Score				50%	50%	Level 1

Gambar 5. Maturity Level Scoring

Dalam maturity level scoring dan leveling (gambar 5), level penilaian yang digunakan memiliki rentang dari 0 (no-issue) sampai 5 (optimized). Level penilaian yang digunakan ini ditentukan berdasarkan criteria yang dicapai oleh sebuah level untuk sebuah kategori JIKA HANYA semua sub-elemen dalam level tersebut secara penuh atau sebagai dicapai (diberi score 1 atau 0.5).

Proses pengukuran yang dilakukan diatas baru menghasilkan maturity level pada masing-masing control objectives yang sesuai dengan masing-masing

internal proses berdasarkan hasil pemetaan (**tabel 1**). Maturity level dari masing-masing internal proses dihitung dengan perhitungan berikut:

$$MLx = \frac{\sum_{n=1}^n MLxco_n}{n}$$

MLx = Maturity Level internal process x ,
sedangkan $x = 1, 2, \dots$

$MLxco_n$ = Maturity level masing-masing
control objectives dari internal process

Hasil dari tahap ini dapat dibandingkan dengan maturity level implementasi IT di organisasi lain[1]. Perbandingan dilakukan untuk memberikan gambaran posisi relative dari implementasi IT dalam organisasi.

3 HASIL PENGUKURAN

Pengukuran yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan yang dirancang sebelumnya serta dilakukan pada beberapa universitas yang berada di pulau Jawa dan Sumatera. Dimana metode pengumpulan data yang digunakan adalah melalui checklist dan interview. Hasil dari pengukuran yang dilakukan adalah maturity level yang menggambarkan sistem IT organisasi dalam maturity level COBIT.

Hasil dari proses pengukuran dapat dilihat pada **gambar 6**.

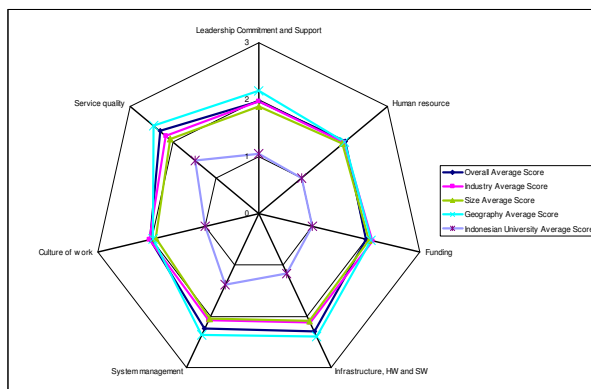


Figure 6. Measurement results

Dari pengukuran yang dilakukan, ada beberapa point penting yang dapat diambil dari hasil yang diperoleh.

3.1 Komitmen dan Dukungan Manajemen

Pada dasarnya, pembangunan system IT yang baik harus datang dari komitmen manajemen untuk mencapainya. Dari penelitian yang dilakukan, manajemen komitmen untuk mengelola IT dengan baik sudah ada, namun komitmen tersebut hanya sebatas kesadaran dan juga tidak didukung oleh realisasi serta kebijakan yang memadai.

3.2 Sumberdaya Manusia

Sebagai Negara berkembang, masalah sumber daya manusia masih menjadi hal yang penting untuk diperhatikan, meskipun di perguruan tinggi. Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan pengelolaan IT belum didukung dengan pengelolaan sumber daya manusia yang baik, termasuk masalah pembagian wewenang dan tanggung jawab, proses change management, training dan sebagainya.

3.3 Pendanaan

Selain masalah sumber daya manusia, masalah penting yang diperoleh dari penelitian ini adalah pendanaan pada pengelolaan IT. Dari review yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan kalau belum ada proses pengelolaan biaya IT yang formal dan juga belum ada budget plan yang terkait dengan kebutuhan organisasi akan IT. Pendanaan terhadap IT dilakukan secara "needed basis" dan bersifat "vendor driven" tanpa perencanaan yang jelas.

3.4 Infrastruktur, HW dan SW

Infrastruktur, hardware dan software berhubungan dengan kebutuhan organisasi dan feasibility-nya untuk diimplementasikan. Tapi dari penelitian ini, kebutuhan infrastruktur, hardware dan software masih bersifat "vendor driven" serta tanpa perencanaan implementasi yang mengacu pada ITSP/ITMP organisasi, sehingga membuat implementasi IT belum sesuai dengan kebutuhan bisnis.

3.5 Manajemen Sistem

Kebanyakan pengelolaan system dilakukan secara *ad-hoc* dan tidak didukung dengan prosedur standar yang disertai dengan "segregation of duties" yang digunakan secara menyeluruh dalam organisasi. Pengelolaan system masih terpisah untuk masing-masing sub-organisasi meskipun sudah ada organisasi yang menangani manajemen IT, namun tanggung jawan dan otoritasnya belum dipatuhi.

3.6 Budaya Kerja

Budaya kerja berhubungan dengan sumber daya manusia yang ada. Untuk memaksimalkan peranan IT

bagi organisasi, maka perubahan budayadari system manual ke system terintegrasi diperlukan. Dari penelitian yang dilakukan, proses perubahan budaya kerja dalam organisasi masih belum optimal, dimana belum ada perencanaan training/workshop yang jelas, penilaian kinerja karyawan dan sebagainya.

3.7 Kualitas Layanan

Kualitas layanan yang disediakan berhubungan dengan sumber daya manusia serta infrastruktur pendukung system. Kualitas layanan yang diberikan oleh system IT pada perguruan tinggi di Indonesia masih berada dibawah kebutuhan user. Kualitas layanan sering terganggu karena kegagalan perangkat, error serta penanganannya yang lambat dan sebagainya.

Dari hasil pengukuran dan perbandingan yang dilakukan terhadap organisasi lain, manajemen dapat melihat dimana posisi system IT mereka serta dimana posisi organisasi sejenis lainnya [1]. Dengan melihat hasil ini, manajaman dapat mengambil langkah yang diperlukan untuk mengurangi gap yang ada untuk pencapaian sistem IT yang lebih baik.

4 KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, ada beberapa point penting yang dapat disimpulkan:

1. Metode Pengukuran.
 - Metode pengukuran yang dihasilkan berhubungan dengan dukungan IT dalam mencapai tujuan organisasi dan juga proses internal untuk mendukung pencapaian tujuan IT.
 - Identifikasi proses internal yang disebut diatas dilakukan melalui penelitian terhadap kebutuhan organisasi dalam mencapai tujuan IT.
 - Pemetaan proses internal organisasi ke dalam COBIT dilakukan melalui “*professional judgment*” dan juga identifikasi terhadap relevansi antara proses internal dengan control objectives COBIT.
 - Proses perancangan control pada pengukuran ini menggunakan COBIT sebagai reference.
2. Dari pengukuran yang dilakukan di perguruan tinggi di Indonesia, ada beberapa point penting yang diperoleh:
 - Proses internal yang perlu diperhatikan oleh organisasi dalam mengoptimalkan IT dalam mendukung organisasi untuk mencapai tujuannya adalah:

a. Komitmen dan Dukungan Manajemen

b. Sumberdaya Manusia

c. Pendanaan

d. Infrastruktur, HW dan SW

e. Manajemen Sistem

f. Budaya Kerja

g. Kualitas Layanan

- Dari hasil pengukuran dan perbandingan yang dilakukan terhadap organisasi sejenis, maka dapat dilihat kalau nilai maturity level dari implementasi IT pada perguruan tinggi di Indonesai masih berada dibawah rata-rata nilai dari organisasi sejenis lainnya di negara lain.

5 DAFTAR PUSTAKA

1. Greet Volders, “IT Governance – Practical Case using COBIT Quickstart”, http://www.isaca.org/Content/ContentGroups/Member_Content/Journal1/20044/IT_Governance_Practical_Case_using_C_small_OBIT_small_T_Quickstart.htm
2. Guldentops, E. (2003), Governing Information Technology through CobiT, In Strategies for Information Technology Governance, Chapter 11, W. Van Grembergen, Editor, Hershey, PA: Idea Group Publishing, 269 – 309.
3. ISACA (2000), COBIT 3rd Edition: Control Objectives, ISACA.
4. ISACA (2000), COBIT 3rd Edition: Framework, ISACA.
5. ISACA (2000), COBIT 3rd Edition: Management Guideline, ISACA.
6. ISACA (2005), CISA Review Manual 2005, ISACA.
7. Luc Kordel, “IT Governance Hands-on : Using COBIT to Implement IT Governance”, http://www.isaca.org/Content/ContentGroups/Member_Content/Journal1/20044/IT_Governance_Hands_on_Using_C_small_OBIT_small_T_to_Implement_IT_Governance.htm
8. Patricia J. Pascual, “e-Government”, e-Asean Task Force UNDP- APDIP, May 2003.
9. Peterson, R. R. (2003), Information strategies and tactics for Information Technology governance, In Strategies for Information Technology governance, Chapter 2, W. Van Grembergen, Editor, Hershey, PA : Idea Group Publishing, 37 – 80.
10. Ron Weber (1999), Information Systems Control and Audit, Prentice Hall.

11. Willcocks, L. (1995), The Evaluation of Information Systems, Investment, Information Management, Chapman & Hall.