
PENGARUH KEMATANGAN, KINERJA DAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI DI KAMPUS STMIK PRINGSEWU DENGAN MODEL COBIT FRAMEWORK

BUDI USMANTO

Jurusan Teknik Informatika

STMIK Pringsewu Jl.Wisma Rini No.09 Pringsewu

ABSTRACT

The purpose of this research is to understanding the level of maturity whether influence information technology, performance and utilization of information technology implementation of information system at STMIK Pringsewu in management and used of information technology. The questionnaires distributed to lecture and staff. Respondents based on indicator variables taken of maturity information technology, performance and utilization of information technology with a domain COBIT 4. The Method in this research is data collection technique, data analysis method and regression analysis method. Data processing used SPSS to test reliability, validation and test regression analysis and Used Matlab to calculate the JST value so that known the influence of factors. Conclusions from the study is the establishment of a model of 4 factors that is Planning & Organization, Deliver and Service, Technology Acquisition & Implementation and Monitoring and Evaluate. Has significant influence on the implementation of information systems in STMIK Pringsewu College.

Key Words: *Maturity, TI Utilization, TI Performance, COBIT, Factor Analysis, Implementation of Information System.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman tentang tingkat kematangan ada atau tidaknya pengaruh teknologi informasi, kinerja dan pemanfaatan Teknologi Informasi Implementasi Sistem Informasi di STMIK Pringsewu pada manajemen dan penggunaan Teknologi Informasi. Kuesioner dibagikan kepada dosen dan staf. Responden berdasarkan indikator diambil dari variabel kematangan teknologi informasi, kinerja dan pemanfaatan teknologi informasi dengan Domain COBIT 4. Metode dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data, metode analisis data, metode analisis regresi. Pengolahan data menggunakan SPSS untuk menguji reliabilitas, uji validasi dan analisis regresi dan menggunakan Matlab untuk menghitung nilai JST sehingga diketahui pengaruh setiap faktornya. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terciptanya model dari 4 faktor yaitu *Planning & Organization, Deliver and Service, Technology Acquisition & Implementation dan Monitoring and Evaluate*. yang memiliki pengaruh signifikan terhadap pelaksanaan Sistem Informasi di kampus STMIK Pringsewu.

Kata kunci: *Maturity, Pemanfaatan TI, Kinerja TI, COBIT, Analisis Faktor, Implementasi Sistem Informasi.*

1. PENDAHULUAN

Didalam instusi pendidikan Teknologi informasi sudah menjadi sumber dari ilmu pengetahuan. Kenyataan dipicu dari dihubungkannya sebagai sumber dan pakar ilmu pengetahuan melalui sebuah jejaring informasi yang di fasilitasi oleh internet. TI di lembaga pendidikan berfungsi sebagai alat bantu atau sarana penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar maupun aktivitas pembelajaran. Hal ini terkait dengan semakin banyaknya guru dan dosen menggunakan berbagai peralatan TI untuk membantu mereka memberikan penjelasan materi ajar yang ada dalam berbagai ilustrasi visual atau multime dia yang menarik [7] Selain itu TI di lembaga pendidikan sebagai sebuah kondisi dimana pemahaman dan keterampilan memanfaatkan TI dalam meningkatkan kinerja penyelenggaraan pendidikan menjadi prasyarat kompetensi yang harus dimiliki oleh sejumlah aktor pendidikan, seperti: dosen, mahasiswa, peneliti dan manajemen institusi. Sebagai contoh Penerapan TI dalam lingkungan pendidikan khususnya di STMIK Pringsewu telah dimanfaatkan dalam mendukung konsep *e-library*, *distance e-learning*, *virtual class*. Selain itu untuk mendukung penyelenggaran pendidikan pihak manajemen kampus menggunakan

TI untuk melakukan kegiatan seperti: merekam aktivitas pembelajaran sehari-hari, mengalokasikan sumber daya terbatas seperti kelas dan sarana penunjang lainnya, menginformasikan hasil ujian melalui internet dan lain-lain. Metode yang digunakan dalam penelitian menggunakan COBIT *framework* yang diluncurkan oleh ISACA melalui ke 4 (empat) Domain COBIT Diantaranya: *Planning & Organization, Deliver and Service, Technology Acquisition & Implementation dan Monitoring and Evaluate*.

2. DASAR TEORI

A. Teknologi Informasi

Teknologi informasi adalah kumpulandarikomponenteknologi informasi yang di organisir kedalam suatu sistem informasi yang berbasis komputer. Sedangkan menurut James A.O'Brien Teknologi Informasi adalah seperangkat perangkatkeras,pirantilunak,telekomunikasi, manajemen data dan banyak teknologi berbasis internet.

B. Kematangan Teknologi Informasi

Kematangan Teknologi informasi dari suatu perusahaan adalah adanya formalisasi dalam perencanaan, pengendalian, pengorganisasian, dan

pengintegrasian aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan teknologi informasi.

C. Pemanfaatan Teknologi Informasi

Pada saat ini pemakaian Teknologi Informasi dapat dipublikasikan untuk memperoleh, menyimpan, mengolah data dan menghasilkan informasi [9]. Theory Reasoned Action (TRA), yang dikemukakan oleh Melone menyatakan bahwa seseorang akan menggunakan TI jika dia dapat melihat adanya manfaat yang positif dari .Pemanfaatan teknologi informasi merupakan manfaat yang diharapkan oleh pengguna TI dalam melaksanakan tugas dengan tolok ukurnya berdasarkan frekuensi penggunaan dan diversitas aplikasi yang dilakukan.

D. Kinerja Teknologi Informasi

Penilaian kinerja adalah penentuan secara periodik efektifitas operasional organisasi, bagaian organisasi dan karyawannya berdasarkan sistem standar yang telah ditetapkan [6]. Untuk mengurangi resiko kegagalan teknologi informasi, organisasi harus mampu memprediksi hasil dari teknologi informasi yang sudah dijalankan, agar tahap pengembangan teknologi informasi berlangsung dengan baik.

E. Definisi COBIT

COBIT (control objectives for Information and Related Technology)

adalah sebuah framework dan supporting toolset yang membantu manajer menjembatani gap antara tujuan untuk keperluan pengendalian, permasalahan teknik (technical issue) dan resiko bisnis serta mengkomunikasikan level pengendalian stakeholder (IT Governance Institute, 2005). Dalam COBIT keputusan bisnis yang baik harus didasarkan pada knowledge yang berasal dari informasi yang relevan, komprehensif dan tepat waktu, yang dapat dihasilkan jika informasi memenuhi 7 kriteria yang akan dibahas pada subbab selanjutnya. Kemudian manfaat yang akan didapatkan dalam mengimplementasikan COBIT sebagai Framework pengelolaan TI adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan TI menjadi sejalan dengan fokus bisnis
2. Pihak manajemen dapat memahami manfaat penerapan IT dalam perusahaan
3. Adanya kepemilikan dan tanggung jawab yang jelas karena berdasarkan pada orientasi proses
4. Adanya Penerimaan terhadap pihak ketiga dan regulator
5. Saling berbagi pemahaman diantara semua stakeholder dengan berdasarkan kepada pemahaman akan tujuan yang sama.

COBIT mendefinisikan aktivitas-aktivitas TI dalam proses umum, melalui 4 (empat) domain yang akan memetakan area tanggung jawab tradisional TI. Area tanggung jawab tersebut di mulai dari merencanakan, menyusun, menjalankan dan memonitornya.

F. Jaringan Syaraf Tiruan

Implementasi jaringan syaraf tiruan saat ini sudah cukup luas digunakan dalam bidang ilmu pengetahuan. Jaringan syaraf tiruan merupakan suatu metode pengelompokan dan pemisahan data yang prinsip kerjanya sama seperti jaringan syaraf pada manusia.

Jaringan syaraf tiruan itu sendiri merupakan suatu sistem pemroses informasi yang memiliki karakteristik mirip dengan jaringan syaraf manusia. JST dibentuk sebagai generalisasi model matematika dari jaringan syaraf manusia, dengan asumsi bahwa :

1. Pemrosesan informasi terjadi pada banyak elemen sederhana (neuron).
2. Sinyal dikirimkan diantara neuron-neuron melalui penghubung-penghubung.
3. Penghubung antara neuron memiliki bobot yang memperkuat atau memperlemah sinyal.
4. Untuk menentukan output, setiap neuron menggunakan fungsi aktivasi (biasanya bukan fungsi linier) yang

dikenakan pada jumlahan input yang diterima. Besarnya output ini selanjutnya dibandingkan dengan suatu batas ambang atau target yang diinginkan .

G. Analisis Regresi

Menurut Sembiring analisis regresi adalah sebuah teknik statistika untuk membentuk suatu model dalam menentukan hubungan kausal antara dua peubah atau lebih. Model ini merupakan fungsi dari peubah-peubah tersebut dan digunakan untuk memahami, menerangkan dan memprediksikan perilaku sistem yang diamati.

Model regresi linier sederhana untuk populasi adalah: $y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon$

di mana: $i = 1, 2, \dots, N$

y_i = nilai pengamatan peubah respon individu ke -i

x_i = nilai pengamatan peubah penjelas individu ke -i

α = titik potong garis regresi dengan sumbu Y (intersep) β = koefisien regresi (slope)

ϵ = galat individu ke-i

N = ukuran populasi

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai implementasi Teknologi informasi dan sistem informasi di lingkungan kampus STMIK Pringsewu

dengan mengetahui pengaruh kematangan teknologi informasi, kinerja teknologi informasi, pemanfaatan dan implementasi sistem informasi melalui proses-proses pengelolaan TI yang telah berjalan di kampus STMIK Pringsewu dengan menggunakan COBIT FRAMEWORK dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan dan analisis regresi dan kemudian membandingkan keduanya untuk mencari nilai maupun pendekatan terbaik.

4. PEMBAHASAN

A. Analisis Regresi

1. Uji Regresi Parsial

i. Pengaruh *Planning and Organization* terhadap Implementasi Sistem Informasi Hasil pengujian hipotesis penelitian yang menyatakan *Planning and Organization* berpengaruh terhadap Implementasi Sistem Informasi dapat diterima. Pengujian *goodness of fit* dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu model regresi. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari nilai *R Square*. Nilai *R Square* yang diperoleh dari hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4.12 di bawah ini:

Tabel 4.12 Pengujian *Goodness of Fit Planning and Organization*

Model	R	R Square	Std. Error of the Estimate
1	.534 ^a	.285	.583

a. Predictors: (Constant), *Planning and Organization*

Sumber : Data diolah/output SPSS

Nilai *R Square* pada Tabel 4.12 di atas sebesar 0.285. Hal ini menunjukkan bahwa 28.5% variabel *Planning and Organization* berpengaruh terhadap Implementasi SI di STMIK Pringsewu. Sedangkan sisanya 71.5% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dijelaskan pada penelitian ini.

ii. Pengaruh *Acquire And Implement* terhadap Implementasi Sistem Informasi Hasil pengujian hipotesis penelitian yang menyatakan *Acquire And Implement* berpengaruh terhadap Implementasi Sistem Informasi dapat diterima. Pengujian *goodness of fit* dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu model regresi. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari nilai *R Square*. Nilai *R Square* yang diperoleh dari hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4.14 di bawah ini:

Tabel 4.14 Pengujian *Goodness of Fit Acquire and Implement*

Model	R	R Square	Std. Error of the Estimate
1	.537 ^a	.288	.582

Predictors: (Constant), *Acquire And Implement*

Sumber : Data diolah/output SPSS

iii. Pengaruh *Deliver and Support*

terhadap Implementasi Sistem Informasi Hasil pengujian hipotesis penelitian yang menyatakan *Deliver and Support* berpengaruh terhadap Implementasi Sistem Informasi dapat diterima. Pengujian *goodness of fit* dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu model regresi. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari nilai *R Square*. Nilai *R Square* yang diperoleh dari hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4.16 di bawah ini:

Tabel 4.16 Pengujian *Goodness of Fit Deliver and Support*

Model	R	R Square	Std. Error of the Estimate
1	.594 ^a	.353	.555

Predictors: (Constant), *Deliver and Support*

Sumber : Data diolah/output SPSS

b. Pengaruh *Monitoring and Evaluate* terhadap Implementasi Sistem Informasi Hasil pengujian hipotesis penelitian yang menyatakan *Monitoring and Evaluate* berpengaruh terhadap Implementasi Sistem Informasi dapat diterima. Pengujian *goodness of fit* dilakukan untuk menentukan kelayakan suatu model regresi. Kelayakan tersebut dapat dilihat dari nilai *R Square*. Nilai *R Square* yang diperoleh dari hasil pengolahan data dapat dilihat pada Tabel 4.18 di bawah ini:

Tabel 4.18 Pengujian *Goodness of Fit Monitoring and Evaluate*

Model	R	R Square	Std. Error of the Estimate
1	.482 ^a	.232	.604

Predictors: (Constant), *Deliver and Support*

Sumber : Data diolah/output SPSS

2. Uji Regresi Berganda

Hasil pengolahan data dengan menggunakan SPSS 17 untuk hasil uji regresi linier ganda ditunjukkan pada table 4.19 berikut ini:

Tabel 4.19 Uji Regresi Variabel PO, AI, DS dan ME terhadap Implementasi SI Coefficients

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error			
(Constant)	3.816	0.714		5.345	0.000
Planning and Organization	0.028	0.031	0.159	0.897	0.374
Acquire And Implement	0.019	0.037	0.101	0.508	0.613
Deliver and Support	0.040	0.027	0.337	1.489	0.143
Monitoring and Evaluate	0.048	0.102	0.077	0.474	0.637

a. Dependent

Variable: Implementasi SI

Sumber : Data diolah/output SPSS

Berdasarkan Tabel 4.19 di atas maka koefisien model regresi yang dapat dibentuk : $Y = 3,816 + 0,028X_1 + 0,019X_2 + 0,040X_3 + 0,048X_4$

a. Nilai konstanta sebesar 3,816 artinya apabila nilai PO, AI, DS dan ME bernilai nol, maka nilai Implementasi SI adalah 3,816

b. Koefisien regresi variabel PO adalah 0,028 bermakna jika variabel PO meningkat 1%, maka akan

menaikkan satu satuan nilai Implementasi SI sebesar 0,028% dengan asumsi variabel lainnya sama dengan nol.

c. Koefisien regresi variabel AI adalah 0,019 bermakna jika variabel PO meningkat 1%, maka akan menaikkan satu satuan nilai Implementasi SI sebesar 0,019% dengan asumsi variabel lainnya sama dengan nol.

d. Koefisien regresi variabel DS adalah 0,040 bermakna jika variabel DS meningkat 1%, maka akan menaikkan satu satuan nilai Implementasi SI sebesar 0,040% dengan asumsi variabel lainnya sama dengan nol.

e. Koefisien regresi variabel ME adalah 0,048 bermakna jika variabel ME meningkat 1%, maka akan menaikkan satu satuan nilai Implementasi SI sebesar 0,048% dengan asumsi variabel lainnya sama dengan nol.

f. Hasil di atas menggambarkan bahwa variabel ME berpengaruh lebih besar dibandingkan dengan variabel lainnya terhadap nilai Implementasi SI.

3. Uji-F

Untuk pengujian analisis regresi linier ganda, apakah model pengaruh

variabel PO, AI, DS, dan ME terhadap nilai Implementasi SI pada persamaan: $Y = 3,816 + 0,028X_1 + 0,019X_2 + 0,040X_3 + 0,048X_4$ signifikan atau tidak, maka dilakukan Uji-F yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.21 sebagai berikut:

Tabel 4.21 Tabel Anova Variabel PO, AI, DS dan ME terhadap Implementasi SI di Kampus STMIK Pringsewu ANOVA^b

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	9.833	4	2.458	7.839	.000 ^a
Residual	16.307	52	0.314		
Total	26.140	56			

a. Predictors: (Constant), PO, AI, DS, dan ME

b. Dependent Variable: Implementasi SI

Sumber : Data diolah/output SPSS

B. Jaringan Syaraf Tiruan

Peramalan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan dengan bantuan software Matlab memerlukan beberapa input data, baik data internal maupun data eksternal. Data internal adalah sebagai berikut:

1. Epoch

Satu epoch atau satu iterasi adalah siklus yang melibatkan seluruh pola data training. Dalam proses pembelajaran Backpropagation biasanya memerlukan banyak epoch. Epoch yang digunakan dalam penelitian ini adalah default dari software matlab sebesar 1000 epoch. Jumlah tersebut diperkirakan cukup dan dapat mendapatkan jaringan yang

optimal.

2. Nilai pembelajaran Learning Rate

Parameter laju pembelajaran memperkirakan besarnya penyesuaian bobot ketika dilakukan proses pembelajaran. Laju pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini merupakan default dari toolbox matlab sebesar 0.01.

3. Momentum

Nilai momentum yang digunakan untuk menormalisasi learning rate agar tidak menyebar keluar dari batasan. Nilai momentum yang digunakan adalah default dari toolbox matlab sebesar 0.075.

4. Dari hasil percobaan dengan input neuron 1, neuron 2, neuron 3, neuron 4 dan neuron 5 menghasilkan nilai regresi yang tidak terlalu signifikan dengan nilai eror yang dihasilkan tidak terjadi perbedaan jauh. Hasil pelatihan dengan input beberapa input neuron dapat dilihat dalam tabel 4.32.

Tabel.4.28 Hasil pelatihan Berdasarkan Neuron

Sumber: Hasil Pengolahan Data JST Matlab 2015

Dari tabel 4.22 Dapat disimpulkan bahwa pelatihan dengan menggunakan beberapa neuron menghasilkan nilai regresi terbaik dengan jumlah neuron 1 yaitu 0,67047 dengan nilai MSE 0,12698 Nilai Mean Square Error tertinggi didapatkan sebesar 0.2146 ini menunjukkan bahwa

pelatihan menggunakan jumlah neuron tidak menjamin nilai Error hasil pelatihan (Mean Square Error) yang kecil.

C. Arsitektur Jaringan Terbaik

Dari hasil pelatihan dengan melakukan input neuron yang berbeda dari neuron 1 sampai neuron 5, didapatkan jaringan arsitektur terbaik dengan menggunakan jumlah neuron sebanyak 1 hidden neuron. Berikut gambar arsitektur jaringan dengan neuron 3.

Hasil analisis data dengan menggunakan analisis regresi dan jaringan syaraf tiruan didapatkan kesimpulan. Nilai hasil Mean Square Error (MSE) yang didapat oleh analisis regresi yang didapatkan dari hasil predicator variable independent terhadap variable dependent yaitu Implementasi SI didapatkan nilai sebesar 0.0107. hasil predicator dapat dilihat di lampiran 10.

Mean square error (MSE) yang didapatkan dari hasil pengolahan menggunakan Jaringan syaraf tiruan didapatkan nilai sebesar 0.12698.

Neuron	Regresi (R)	MSE	Waktu	Best Performance
1	0,67047	0,12698	0:00:00	0,493 epoch 17
2	0,37097	0,21468	0:00:00	0,420 epoch 8
3	0,54179	0,20252	0:00:00	0,948 epoch 11
4	0,69763	0,12812	0:00:00	2,35 epoch 7
5	0,82921	0,14026	0:00:00	2,78 epoch 11

Perbandingan hasil Analisis Regresi dan Jaringan Syaraf Tiruan dapat dilihat pada Tabel 4.28

Tabel 4.23 Perbandingan Rgresi dan JST

Analisis Regresi	Jaringan Syaraf Tiruan
MSE : 0,0107	MSE : 0,12698
R = 0,698	R = 0,67047

Dari hasil tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa peramalan menggunakan analisis regresi lebih akurat dibandingkan dengan hasil menggunakan jaringan syaraf tiruan karena menghasilkan Mean Square Error kecil.

5. KESIMPULAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dengan didapatkan data kuisisioner yang melibatkan 105 responden, peneliti membuktikan bahwa:

1. Ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel PO, AI, DS, dan ME secara bersama-sama dengan implementasi SI (Y), yang ditunjukkan dengan nilai korelasi $r_{x_{1,2}y} = 0,698$ dan persamaan regresi $Y = 3,816 + 0,028X_1 + 0,019X_2 + 0,040X_3 + 0,048X_4$
2. Hasil perhitungan sebesar $R = 0,613$ menghasilkan nilai koefisien determinasi sebesar $R^2 = 0,376$ atau 37,6% memberikan arti bahwa besarnya perubahan implementasi SI 37,6% dipengaruhi oleh variabel PO, AI, DS, dan ME, sedangkan sisanya 62,3 % dipengaruhi oleh faktor lain.
3. Hasil pengolahan data yang menggunakan jaringan syaraf tiruan didapatkan hasil linear sebesar 0,67047.

dengan Mean Square Error (MSE) sebesar 0,12698

4. Dari hasil analisis data dengan menggunakan regresi dan jaringan syaraf tiruan maka didapatkan perbandingan, nilai Mean Square Error (MSE) yang didapatkan jaringan syaraf tiruan lebih besar dari pada yang didapatkan dari hasil regresi. Dengan nilai MSE jaringan syaraf Tiruan sebesar 0.12698 sedangkan hasil regresi sebesar 0,0107. Sehingga dapat disimpulkan pengukuran dengan analisis regresi pada penelitian ini lebih baik dibandingkan dengan menggunakan jaringan syaraf tiruan.

b. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, peneliti memberikan saran yang akan menjadi masukan bagi pihak institusi STMIK Pringsewu, antara lain:

1. Pihak institusi perlu memahami mengenai kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam peningkatan tingkat kematangan proses pengawasan dan evaluasi kinerja.
2. Institusi perlu mengembangkan sebuah kebijakan, prosedur, dan perencanaan yang tertulis dan terstandarisasi mengenai kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja TI.
3. Institusi juga perlu menentukan indikator-indikator dalam kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja

4. Institusi juga perlu menetapkan tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja TI.
5. Harus terdapat pembagian pekerjaan yang berhubungan dengan proses pengawasan dan evaluasi kinerja TI..
6. Perlunya mmeningkatkan kemampuan sumber daya manusia (SDM) di bagian TI.
7. Instansi diharapkan bisa melibatkan pihak eksternal sebagai upaya membantu dalam pembuatan kebijakan, prosedur, serta perencanaan mengenai kegiatan pengawasan dan evaluasi kinerja TI yang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Abu-Musa.(2009).*Exploring COBIT Processes for ITG in Saudi Organizations: An empirical Study*The International Journal of Digital Accounting Research Vol.9, 2009, pp.99-126ISSN: 1577-8517.
- [2] Ackerman, M., Rucker, B., Wells, A., Wilson, J., & Wittman, R. (2009). *IT Strategic Audit Plan. Journal of Technology, 1.*
- [3] Christianti,Meliana.,Bobby,Billy. (2011).*Kontrol dan Audit Kinerja Management Information SystemPT. X Pemrograman di Bidang Marketing Menggunakan COBIT4.1.* Jurnal Sistem Informasi, Vol.6, No.1, Maret 2011: 35 - 50.
- [4] COBIT *Steering Committee and The Governance Institute, COBIT 4.1 USA: IT Governance Institute. 2004*
- [5] C. Tugas, Floren. (2010). *Assessing The Level Of Information Technology (IT) Processes Performance And Capability Maturity In The Philippine Food, Beverage, And Tobacco (Fbt) Industry Using The Cobit Framework. 2010.* Academy of Information and Management Sciences Journal, Volume 13, Number 1, 2010
- [6] DeLone, W. H. and McLean, 1992, *Information System Success : The Quest for DevelopmentVariable, Information System Research No. 3.*
- [7] Eko Indrajit, Richardus. (2006). *Mengukur Tingkat Kematangan Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Institusi Pendidikan Suatu Pendekatan kesiapan pemegang kepentingan (Stakeholder).*
- [8] Gomes, Rui, Ribeiro, Jorge. (2009) *Main Benefits Of Cobit In A High Public Educational Institution - A Case Study. Pacific Asia Conference on Information Systems(PACIS) PACIS 2009.*
- [9] Goeken, Matthias, Alter, Stefanie (2008).*Proceedings of the 10th International Conference on Enterprise Information Systems, ICEIS 2008, 12 - 16, June 2008, Barcelona, Spain*
- [10] HARDY, G. (2006). "Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges", *Information Security Technical Report, Vol. 11, n. 1: 55-61.*