

**MENGUKUR TINGKAT KEMATANGAN SISTEM INFORMASI E-LEARNING  
MENGUNAKAN KERANGKA KERJA COBIT 4.1 DI UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH JEMBER**

Mohammad Rifqi Ardiansyah<sup>1</sup>, Ulya Anisiatur Rosyidah<sup>2</sup>

Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

[rifki96.ardiansyah@gmail.com](mailto:rifki96.ardiansyah@gmail.com), [ulyaanisatur@unmuhjember.ac.id](mailto:ulyaanisatur@unmuhjember.ac.id)

**ABSTRAK**

Sistem Informasi E-learning Universitas Muhammadiyah Jember masih belum mempunyai alat pengukur yang digunakan untuk mengidentifikasi proses TI (teknologi informasi) . Terdapat proses yang menjadi objek penelitian yaitu domain DS4 (Memastikan ketersediaan layanan) dan domain ME1 (monitor dan evaluasi kinerja TI). Dalam hal ini terdapat beberapa kendala yaitu kurangnya optimal dalam mengelola serta mengawasi Sistem Informasi E-learning. Penelitian ini dilakukan dengan mengukur tingkat kematangan (Maturity Level) dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1. Tingkat kematangan sistem untuk domain DS4 berada pada level 3 (*Defined*) dimana semua proses sudah memenuhi standarisasi namun belum lengkap dan untuk domain ME1 berada pada level 2 (*Repeatable baut Intuitif*) masih belum terdapat proses yang standar, namun proses tersebut telah dikembangkan dengan mengandalkan keahlian individu. Kondisi yang di harapkan pada domain DS4 yaitu dengan nilai 3.52 tercakup level 4 (*managed and measurable*). Untuk domain ME1 dengan nilai 3.19 tercakup level 3 (*Defined*).

*Kata Kunci : Mengukur Tingkat Kematangan Sistem, Maturity level, COBIT 4.1, E-learning UNMUH Jember.*

# MEASURING THE LEVEL OF E-LEARNING INFORMATION SYSTEM BY USING COBIT FRAMEWORK 4.1 IN UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH JEMBER

Mohammad Rifqi Ardiansyah<sup>1</sup>, Ulya Anisiatur Rosyidah<sup>2</sup>

Informatics Study Program Faculty of Engineering University of Muhammadiyah Jember

[rifki96.ardiansyah@gmail.com](mailto:rifki96.ardiansyah@gmail.com), [ulyaanisatur@unmuhjember.ac.id](mailto:ulyaanisatur@unmuhjember.ac.id)

## ABSTRACT

E-learning Information System at University of Muhammadiyah Jember still does not have a measuring device that used to identify IT processes (information technology). The process that becomes the object of research are DS4 domain (Ensuring the availability of service) and ME1 domains (IT performance monitoring and evaluation). In this case, there are some obstacles that less of optimal in managing and supervising E-learning Information System. This research measured the level of maturity (Maturity Level) by using the COBIT framework 4.1. The level of maturity system for the DS4 domain is at level 3 (Defined) where all the processes have met the standardization but it is not complete yet and for the domain of ME1 is at level 2 (Repeatable baut Intuitif) there is still no standard process, but the process has been developed by relying on individual expertise. The condition that expected on DS4 domain is 3.52 including level 4 (managed and measurable). For ME1 domain with value 3.19 included level 3(Defined).

*Keywords: Measuring the Level of Maturity System, Maturity level , COBIT 4.1 , E-learning.*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Sistem Informasi untuk dunia pendidikan sangat penting terutamanya di perguruan tinggi. Universitas Muhammadiyah Jember telah membuat sistem informasi pembelajaran yaitu *e-learning* sejak tahun 2008. *E-learning* merupakan sistem berbasis

pembelajaran yang tersedia untuk Dosen dan Mahasiswa yang memiliki akun yang berbeda di dalamnya, dalam *e-learning* dosen dapat memberikan tugas dan form berdiskusi kepada Mahasiswa di kelasnya dan Mahasiswa dapat melihat seluruh materi dan tugas yang diberikan. Dosen juga dapat melihat dan melakukan penilaian

terhadap tugas yang di kerjakan oleh Mahasiswa melalui e-learning. E-learning di rancang untuk membantu Dosen membuat dan mengumpulkan tugas tanpa kertas. Mahasiswa dapat melacak setiap tugas yang hampir mendekati batas waktu pengumpulan di halaman tugas. Dosen dapat melihat dengan cepat siapa saja yang belum menyelesaikan tugas, serta memberikan nilai langsung di *e-learning*.

Pemanfaatan Teknologi Informasi di perguruan tinggi harus di dukung oleh IT Governance yang merupakan faktor penting dalam pemanfaatan teknologi informasi. Salah satu cara untuk dapat mewujudkan IT Governance yang di terapkan di perguruan tinggi yaitu melakukan pengukuran tingkat kematangan (Maturity Level) sistem informasi. Maturity Level merupakan suatu model untuk mengetahui sejauh mana proses sistem yang di terapkan oleh perguruan tinggi apakah sistem yang digunakan dapat mengelola sistem dengan baik, menilai kinerja, memantau serta mengevaluasi sistem sebagai mana yang di inginkan oleh perguruan tinggi dalam mencapai tujuannya

## 2. LANDASAN TEORI

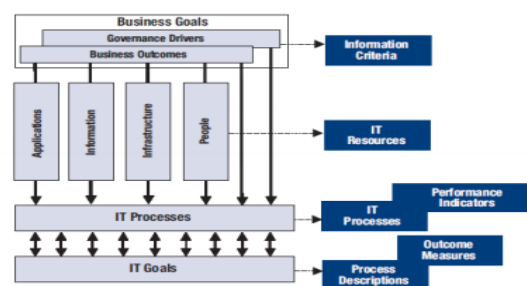
### 2.1 E-LEARNING

*E-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar

dengan media internet, jaringan computer, maupun computer standalone (Glossary, 2001). Adapun karakteristik dari e-learning yaitu memanfaatkan jasa, menggunakan media internet, bahan ajar bersifat mandiri, dan memanfaatkan jadwal pelajaran.

### 2.2 KERANGKA KERJA COBIT

*Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT) adalah seperangkat pedoman umum (*best practice*) untuk manajemen TI yang dibuat oleh *Information System Audit and Control Association* (ISACA), dan *IT Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1992. Konsep kerangka kerja COBIT dapat di lihat dari tiga sudut pandang di antaranya : (1) *Business Information Requirement* yaitu berupa informasi, (2) sumberdaya IT (*IT Resource*), dan (3) Proses TI (*IT processes*) ketiga tools dapat di gambarkan seperti berikut:



Gambar 1. Kerangka kerja COBIT.

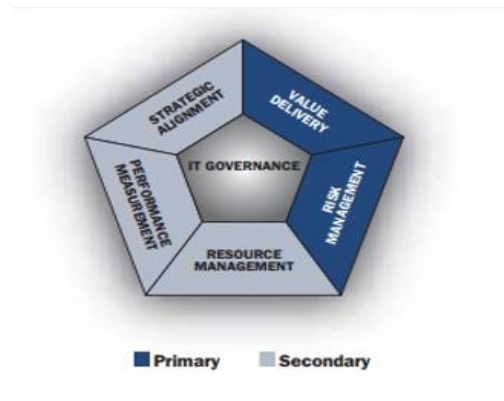
Bagian utama COBIT terdiri dari 4 domain, yaitu *plan and organize, acquire and implement, deliver and support, dan monitor and evaluate*. Masing-masing

domain tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. *Plan and Organise* (PO) yaitu suatu arahan terhadap strategi yang telah di rencanakan sehingga dapat di kelola dengan baik dalam pencapaian tujuan bisnis. Dalam domain PO terdiri dari 10 proses TI
2. *Acquire & Implement* (AI) yaitu berisi tentang Perubahan dan pemeliharaan dari sistem yang ada selaras dengan sasaran bisnis. Domain AI terdiri dari 7 proses TI
3. *Deliver and support* (DS) yaitu berisi tentang aspek pengelolaan kelancaran, keamanan, kontinuitas layanan terhadap pengguna serta pengelolaan data dan operasional fasilitas. Domain DS terdiri dari 13 proses TI.
4. *Monitor and Evaluate* (ME) yaitu berisi tentang kinerja manajemen, kontrol internal serta untuk memastikan seluruh proses TI.

COBIT mempunyai 5 proses yang menjadi fokus area tata kelola TI yang terdiri dari *strategic delivery* (Penyelarasan strategis), *value delivery* (Penyimpanan nilai), *Resource Management* (Pengelola sumber daya), *risk management* (Pengelola

resiko), *performanc measurement* (Pengukuran kinerja).



Gambar 2. Pengukuran tingkat kematangan (*Maturity Level*)

Salah satu alat pengukuran dari kinerja suatu sistem teknologi informasi adalah model kematangan (*Maturity level*). Dengan adanya maturity level, maka organisasi dapat mengetahui bagaimana posisi kematangan saat ini dan secara terus menerus serta berkesinambungan yang harus berusaha untuk meningkatkan levelnya sampai tingkat tertinggi supaya aspek tata kelola terhadap TI dapat berjalan secara efektif. Dalam COBIT terdiri dari beberapa tingkat kematangan yaitu dari 0 (*non-existent*), 1 (*initial / ad hoc*), 2 (*repeatable but intuitive*), 3 (*define process*), 4 (*manage and measurable*), 5 (*optimised*).

Tabel 1. model kedewasaan secara umum

LEVEL	KRITERIA KEMATANGAN
0 <i>Non Existent</i>	Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses

LEVEL	KRITERIA KEMATANGAN
	apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan-permasalahan yang harus di atasi.
1 <i>Initial / Ad Hoc</i>	Terdapat bukti bahwa perlahan mengetahui adanya permasalahan yang harus di atasi. Bagaimana juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan ad doc yang cenderung di berlakukan secara individu. Secara umum pendekatan kepada pengelola proses tidak terorganisasi.
2 <i>Repeatable but Intuitif</i>	Proses dikembangkan kedalam tahapan yang proesur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkatan kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan <i>error</i> besar terjadi
3 <i>Defined</i>	Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan.

LEVEL	KRITERIA KEMATANGAN
4 <i>Managed and Measurable</i>	Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat di kerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu.
5 <i>Optimised</i>	Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasar dari hasil perbaikan berkelanjutan dan pemodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. TI digunakan sebagai cara reintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektivitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi

### 2.3 RACI Chart

RACI merupakan matriks yang menggambarkan peran berbagai pihak dalam penyelesaian suatu pekerjaan dalam suatu bisnis. RACI menerapkan pada setiap aktivitas yang terdapat pada IT Control objective untuk mendukung kesuksesan IT proses pada ke dua domain. RACI Chart terdiri dari *Responsible* (pelaksana) pihak yang melakukan aktivitas, *Accountible* (Bertanggung jawab) pihak yang bertanggung jawab terhadap

penyelesaian pekerjaan, *Consulted* (Penasehat) pihak yang memberikan, *Informed* (Informasi) pihak yang mendapatkan informasi tentang kemajuan pekerjaan.

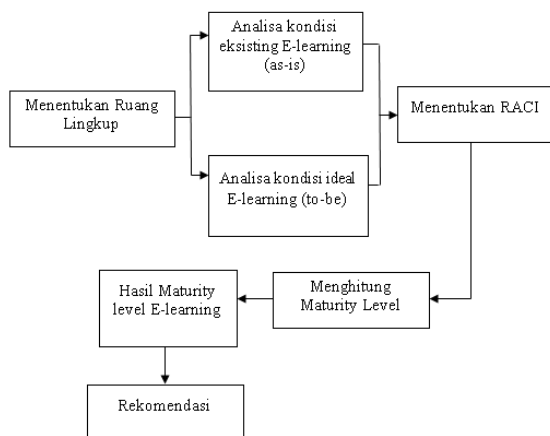
Tabel 2. RACI Chart

Aktifitas	Yang bertanggung Jawab	Yang bertanggung Jawab	Yang bertanggung jawab	Yang bertanggung jawab
Pekerjaan yang dilakukan				
Pekerjaan yang di lakukan				
Pekerjaan yang di lakukan				
Pekerjaan yang di lakukan				

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 METODOLOGI PENELITIAN

Alur metodologi dalam penelitian ini yaitu :



Penentuan ruang lingkup, ruang lingkup ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan data pada sistem yang berkaitan dengan *e-learning*. Dalam penelitian ini proses difokuskan pada tingkat layanan sistem yang berkesinambungan *Ensure Continuous Service* (DS4) dan *Monitoring & evaluasi IT performance* (ME1) pada *e-learning*. Hal ini akan memberikan jawaban melalui alat ukur untuk diolah yang sesuai dengan kerangka kerja COBIT 4.1. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini di antaranya :

1. Observasi (mempelajari domain yang akan di teliti yaitu domain DS4 dan ME1).
2. Kuisisioner (berpedoman pada framework COBIT 4.1)
3. Wawancara, dilakukan apa bila responden masih belum mengerti mengenai apa yang dimaksud dalam kuesioner tersebut.

#### 3.2 ANALISA KONDISISI EKSISTING (as-is)

Analisis kondisi eksisting sistem *e-learning* merupakan suatu aktivitas peninjauan kondisi perusahaan saat ini yang bertujuan untuk menganalisis resiko, fokus

dari pengumpulan data yang dilakukan pada karyawan yang ada di Universitas Muhammadiyah Jember. Untuk hasil jawaban kuesioner tingkat kematangan, akan tersedia 6 kondisi level dengan nilai level : 0-5. Tingkat kematangan di peroleh dari perhitungan total pilihan jawaban kuesioner di bagi dengan jumlah bobot, untuk mengetahui nilai kontribusi yaitu level dikalikan dengan nilai yang sudah di normalisasi seperti pada rumus sebagai berikut :

$$\text{Tingkat kepatutan} = \frac{A}{B}$$

Keterangan = A (Jumlah nilai kepatutan ).  
B (Tingkat pertanyaan).

(1).

$$\text{Maturity} = (\text{Maturity level} \times B)$$

Keterangan = B (nilai yang sudah di normalisasi).

(2).

### 3.3 ANALISA KONDISI IDEAL

(to-be)

Analisis kondisi ideal dari layanan sistem e-learning yang mengacu pada kerangka kerja COBIT dalam kondisi ideal kondisi yang diharapkan dan yang ingin diterapkan di Universitas Muhammadiyah Jember. Yang telah ada pada kerangka kerja tersebut dalam kotak tingkat kematangan sistem yang perlu dipenuhi dalam proses TI.

### 3.4 REKOMENDASI

Rekomendasi didapatkan dengan mengevaluasi hasil yang telah di dapatkan. Pada proses ini peneliti dapat memberikan himbauan apa saja yang telah didapatkan ketika proses pengukuran tingkat kematangan sistem yang berjalan dengan baik dan terkontrol secara efektif. Rekomendasi di berikan kepada dua domain yang berdasarkan Control Objective (CO) pada domain DS4 dan ME1.

## 4. HASIL PEMBAHASAN

### 4.1 Tata Kelola IT Pada *E-Learning* UNMUH Jember

Untuk pengelola IT di UNMUH Jember berada pada UPT Pusat data dan Informasi (PDI) yang mempunyai wewenang untuk menyediakan hal-hal yang berkaitan dengan pelayanan sistem informasi untuk mendukung kegiatan yang ada pada lingkungan UNMUH Jember termasuk di dalamnya *e-learning*. Keberadaan *e-learning* dalam proses kegiatan mengajar di lingkungan UNMUH Jember sangat membantu Dosen dan Mahasiswa karena dalam hal itu kita dapat berinteraksi secara aktif antara dosen dan Mahasiswa. Oleh karena itu keberadaan *e-learning* ini patut untuk mengukur ada di level berapa sistem informasi *e-learning* yang ada di UNMUH

Jember, agar proses jangka panjangnya bisa berjalan dengan efektif.

#### 4.2 Analisis Maturity Level (as-is)

Kondisi tata kelola TI saat ini dari e-learning UNMUH JEMBER dapat di teliti melalui analisa tingkat kematangan yang mengacu pada tingkat kematangan COBIT 4.1 khususnya domain DS4 (Memastikan Keberlangsungan Layanan) dan ME1 (Memantau dan Evaluasi Kinerja IT). Tingkat kematangan di peroleh dari hasil penyebaran kuisioner. Adapun jumlah responden pada penelitian ini sejumlah 5 orang. Adapun reka dari hasil kuesioner terlihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Rekap hasil kuisioner

Domain	Proses	Total
DS4	Memastikan keberlangsungan layanan	205
ME1	Memantau dan evaluasi kinerja IT	165

Setelah dilakukan proses perhitungan pada dua proses tersebut maka untuk domain DS4 mempunyai nilai tingkat kematangan di level 3 (*defined*). Dan untuk domain ME1 mempunyai nilai tingkat kematangan di level 2 (*repeatable level*). Seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Maturity level (as-is)

Domain	Indeks	Level
DS4	2.87	3
ME1	2.45	2

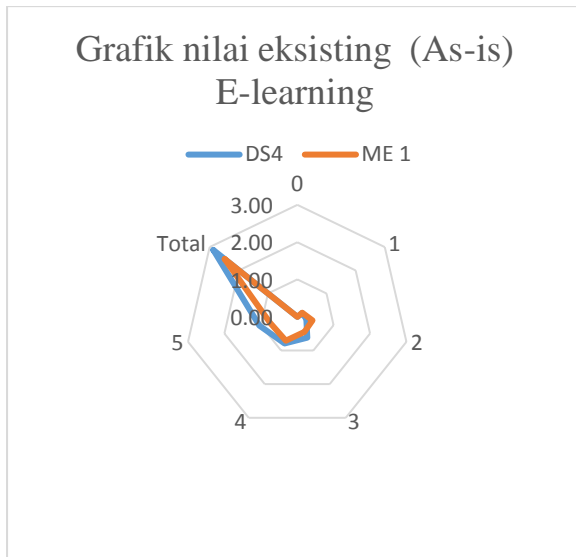
Dari tabel di atas terlihat bahwa secara umum, tingkat kematangan *e-learning* UNMUH Jember khususnya untuk domain DS4 3 (*defined*) yaitu dalam pengelolaan sistem informasi *e-learning* UNMUH Jember sudah memiliki tanggung jawab yang jelas, serta terdapat perencanaan, pelatihan dan pengujian secara jelas, namun masih belum lengkap tapi secara menyeluruh sudah memenuhi standar. Dan untuk domain ME1 (*repeatable level*) yaitu proses pemantauan dan evaluasi masih mengandalkan dari keahlian individu, terdapat metode yang mendasar untuk pemantauan dan evaluasi, dan masih menggunakan alat-alat terbatas yang di gunakan untuk mengumpulkan informasi.

#### 4.3 Analisis Maturity Level (to-be)

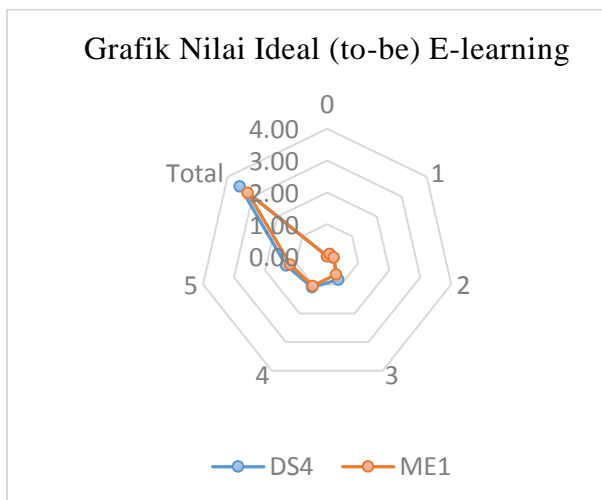
Kondisi ideal adalah kondisi yang di harapkan yang di dalamnya terdapat harapan yang mencerminkan dari ekspetasi kinerja dan proses sehingga hasilnya terwujud suatu kondisi layanan Sistem Informasi E-learning yang matang. Bahwa harapan kematangan sistem akan menjadikan acuan dalam model tata kelola TI *e-learning* UNMUH Jember yang akan di kembangkan. Proses tata kelola TI dapat di tentukan dengan melihat lingkungan internal bisnis UNMUH Jember seperti visi dan misi,



tujuan UNMUH Jember maka dapat di tetapkan bahwa untuk dapat mendukung pencapaian tujuan UNMUH Jember maka tingkat kematangan sistem harus berada di atas kondisi sekarang.



Gambar 3. Grafik kondisi saat ini



Gambar 4. Grafik kondisi yang diharapkan

Berdasarkan hasil dari paparan di atas maka dibuatlah rekomendasi berdasarkan Control Objective DS4 dan ME1 yang mengacu pada framework COBIT 4.1 untuk pengelola IT terhadap pengelola sistem *e-learning* UNMUH Jember. Pihak

Management UPT PDI juga harus berkomitmen terhadap tingkat kematangan dan pengelola proses-proses yang cukup baik agar terus ditingkatkan dan terus dikembangkan sesuai dengan COBIT 4.1 agar UNMUH Jember dapat menerapkan pengelola IT yang baik.

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan yakni :

1. Pemodelan kematangan secara umum untuk domain DS4 berada di level 3 yaitu *Defined*. Pemodelan kematangan secara umum untuk domain ME1 berada di level 2 yaitu *Repeatable* dan *Intuitif*.
2. Kondisi *eksisting* diketahui dengan cara mengukur tingkat kematangan (*Maturity Level*) sistem yang sesuai dengan kerangka kerja COBIT 4.1 dari hasil pengukuran kematangan sistem maka akan diketahui kondisi real sistem informasi *e-learning* di Universitas Muhammadiyah Jember. Dari hasil kondisi eksisting maka akan didapat sebuah harapan atau kondisi ideal dari sistem tersebut untuk menjadikan kematangan sistem informasi *e-learning* dan proses-proses yang berjalan ditata kelola IT yang ada di Universitas Muhammadiyah Jember akan menjadi lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darin E.Hartley. 2001. "Selling E-Learning", *American Society for Training and Development*.
- IT Governance Institute. 2007. COBIT 4.1 : "Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models". ITGI. Illinois.
- IT Governance Institute. 2007. *Cobit Control Practices, 2nd Edition : Control Practices, Control Objectives, Value Drivers, Risk Drivers*. ITGI. Illinois.
- IT Governance Institute. 2007. *IT Governance Implementation Guide, 2nd Edition: Using COBIT and Val IT*. ITGI. Illinois.
- Jogiyanto HM & Abdillah, Willy. 2011. "Sistem Tatakelola Teknologi Informasi". ANDI. Yogyakarta.
- Laksito, Dwi, Arif. 2012. "Analisis Model Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi menggunakan Framework COBIT ".STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- Sarno, Riyanarto. 2009. "Audit Sistem dan Teknologi Informasi". ITS Press.Surabaya.
- Simonsson , M., & Johnson , P. (2006). *Assessment of IT Governance – A Prioritization of Cobit . 151*.
- [www.itgi.org](http://www.itgi.org). IT Governance Institute. © 2007.
- [www.isaca.org](http://www.isaca.org). Pederiva, Andrea. (2003). *The COBIT Maturity Model in a Vendor Evaluation Case*.