

EVALUASI IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PAKET APLIKASI SEKOLAH MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT

Stabit Handoyo¹⁾, Bambang Soedijono WA.²⁾, Emha Taufiq Luthfi³⁾

Mahasiswa Magister Teknik Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta¹⁾

Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta^{2),3)}

Pascasarjana Universitas AMIKOM Yogyakarta

Jl. Ring Road Utara, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

Email : stabithand@icloud.com¹⁾, bambang.s@amikom.ac.id²⁾, emhataufiqluthfi@amikom.ac.id³⁾

Abstract

This study discusses about School Information System Application Package Audit Using Cobit Framework implemented in SMK Negeri 2 Gedangsari. This study aims to measure the maturity level of the selected process that is DS4 and DS8 in SIM applications that have been applied in SMK Negeri 2 Gedangsari and to prepare recommendations as input for school management after getting the results of measurement maturity level Management Information Systems. The focus of this research is 1 domain of Cobit 4.1 which is the DS (Delivery and Support) domain, Especially DS04 and DS08. Data collection is done by distributing questionnaires, interviews and observations directly. The three methods are based on COBIT 4.1 model. The results of data processing will be used to find the weaknesses contained in each domain. The findings of weakness or problem will be compared with ideal conditions that have been set COBIT 4.1 at each level, so that the suitable recommendation can be applied. Based on the results of calculations on each IT process contained in the domain Delivery and Support (DS), the maturity level is at level 2 (repeatable), so that to achieve the desired maturity level at level 3 (defined process) then all procedures required in each process must be met. To achieve level 3 (defined process), every IT process must have standardized and written procedures that socialized to all parties involved in academic information system, that is to system manager and user. Such procedures should be documented and updated on a regular basis.

Key Words: COBIT 4.1., maturity level, DS04, DS08

1. PENDAHULUAN

Kemajuan dan pemanfaatan teknologi terus meningkat dari waktu ke waktu, keakuratan dan kecepatan informasi akan menjadi tuntutan dalam menjalankan roda pemerintahan, baik itu bisnis maupun non bisnis. Penggunaan teknologi informasi pada suatu lembaga akan membawa banyak keuntungan untuk lembaga tersebut. Teknologi informasi sekarang ini menjadi kunci dari sebuah organisasi maupun perusahaan dalam mengembangkan dan meningkatkan efisiensi proses yang berlangsung.

SMK Negeri 2 Gedangsari merupakan salah satu sekolah kejuruan di wilayah Kabupaten Gunungkidul. Berdiri pada tanggal 11 Maret 2008 berdasarkan SK Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Gunungkidul Nomor 43/KPTS/2008 dengan jurusan Teknik Otomotif Kendaraan Ringan, Tata Busana, dan Akuntansi. SMK Negeri 2

Gedangsari dalam melakukan aktifitasnya pada umumnya sudah didukung dengan pemanfaatan teknologi informasi (TI), diantaranya adalah aplikasi SIM. Aplikasi ini memiliki peran dalam membantu melakukan pencatatan administrasi sekolah mulai dari keuangan, kesiswaan, sampai dengan akademik. Sehingga pelayanan terhadap peserta didik dapat lebih efektif dan efisien. Beberapa keluhan yang muncul adalah kurangnya pengawasan dari pihak manajemen terkait aplikasi sekolah karena pengawasan dilakukan jika terdapat keluhan atau laporan dari pihak pengguna dalam hal ini guru. Tatakelola Teknologi Informasi pada paket aplikasi sistem informasi manajemen di SMK Negeri 2 Gedangsari dibutuhkan suatu evaluasi berdasarkan *framework* Cobit untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan dan pemanfaatan TI dalam meningkatkan pelayanan TI di SMK Negeri 2 Gedangsari.

Beberapa permasalahan yang dialami terkait dengan aplikasi sekolah di SMK adalah kurangnya pengawasan dari pihak manajemen terkait aplikasi sekolah karena pengawasan dilakukan jika terdapat keluhan atau laporan dari pihak pengguna dalam hal ini guru. Proses entry nilai dilakukan ketika sudah diakhir periode, sehingga lalulintas data di server padat dan sering terjadi kehilangan data.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian survei adalah penelitian yang dilaksanakan dengan mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data yang pokok. Sampel yang diambil dalam penelitian ini disesuaikan dengan RACI *Chart* DS04 dan DS08.

Berdasarkan diagram RACI DS04 dan DS08 di atas maka selanjutnya peneliti melakukan identifikasi responden atau pihak yang harus memastikan aktivitas TI berhasil dilaksanakan atau *responsible* (bertanggung jawab). Tahapan pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengambilan data dilakukan oleh peneliti ke tempat obyek penelitian.
- b. Peneliti menjelaskan kepada calon responden yang sudah dipilih mengenai teknik pengisian kuisioner dan jika responden mengalami kendala maka responden bisa menanyakan hal tersebut kepada peneliti.
- c. Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan angket kuisioner secara langsung oleh peneliti kepada responden.
- d. Data primer diperoleh dari hasil pengisian angket kuisioner yang diisi oleh responden.
- e. Setelah data diperoleh maka proses selanjutnya adalah analisis data.

3. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian-penelitian yang berkaitan dengan evaluasi tata kelola teknologi informasi dengan menggunakan COBIT. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Satya Wisada Sembiring pada tahun 2013 dilaksanakan pada PT.Prudential Indonesia tentang “Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi Menggunakan Model Cobit Framework 4.1”. Kedua penelitian yang

dilakukan oleh Elsa Saputra pada tahun 2015 membahas tentang “Analisis Tata Kelola TI Dengan Menggunakan Metode Cobit 4.1 (Studi Kasus : BPR Danagung Bakti Yogyakarta)”. Ketiga Pada Jurnal Teknik Komputer Unikom ‘Komputika’ Volume 3 No.1 pada tahun 2014, terdapat jurnal tentang “Pengukuran Kinerja Pembelajaran E-Learning Di SMAN 3 Cimahi Menggunakan Cobit 4.1 Pada Domain DS Dan ME”. Keempat jurnal Duta.com Volume 7 Nomor 1 pada September 2014, terdapat jurnal yang ditulis oleh Intan Oktaviani, Manik Hapsara, Emha Taufiq Luthfi tentang “Analisis Risiko Implementasi TI Menggunakan Cobit 4.1 (Studi Kasus: STMIK Duta Bangsa Surakarta)”. Penelitian oleh Prastuti S, Tri Pudji W, Denny Syamsu Rdengan judul “Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja Cobit Dalam Mendukung Layanan Sistem Informasi Akademik”. Kelima jurnal *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)* Volume 6 No. 9 tahun 2015 terdapat jurnal yang ditulis oleh Surni Erniwati dan Nina Kurnia Hikmawati tentang ‘*An Analysis of Information Technology on Data Processing by using Cobit Framework*’. Jurnal internasional lain yang membahas tentang COBIT adalah jurnal *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)* Volume 3 tahun 2014. Jurnal tersebut berjudul ‘*Cobit 4.1: A Maturity Level Framework For Measurement of Information System Performance (Case Study: Academic Bureau at Universitas Respati Yogyakarta)*’ yang ditulis oleh Herison Surbakti.

Dalam penelitian ini perlu dilakukan evaluasi, diperlukan sebuah standar yang bisa membantu agar terjadi pengukuran yang *valid* dan *reliable*. Dalam penelitian ini, standar yang digunakan adalah COBIT 4.1 dengan domain *Delivery and Support (DS)*. Standar COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) dipilih karena kerangka kerja COBIT memberikan gambaran paling detil mengenai strategi dan kontrol dalam pengaturan proses sistem informasi yang mendukung keselarasan strategi bisnis dan tujuan teknologi informasi. Serta penerapan domain *Delivery and Support*, karena domain ini fokus pada dukungan pelayanan.

a. Audit Teknologi Informasi

Audit pada dasarnya adalah proses sistematis dan obyektif dalam memperoleh dan mengevaluasi bukti-bukti tindakan ekonomi, guna memberikan asersi/ Pernyataan dan menilai seberapa jauh tindakan ekonomi sudah sesuai dengan kriteria yang berlaku dan mengkomunikasikan hasilnya kepada pihak terkait.

“Systematic, independent and documented process for obtaining audit evidence and evaluating it objectively to determine the extent to which the audit criteria are fulfilled” (Artha, 2011)

Audit Sistem Informasi (SI)/TI adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem informasi dapat melindungi aset, teknologi informasi yang ada telah memelihara integritas data sehingga keduanya dapat diarahkan kepada pencapaian tujuan bisnis secara efektif dengan menggunakan sumber daya secara efisien (Weber, 1988).

b. Tata Kelola Teknologi Informasi

TI *Governance* sangat diperlukan dalam pengembangan dan implementasi teknologi informasi. Hal ini diperlukan untuk mendukung tercapainya objektif bisnis dengan menjunjung tinggi aspek akuntabilitas, responsibilitas, dan transparansi. Lembaga riset Gartner menawarkan sebuah konsep *governance* yang diberi nama: *Gartner’s Integrated Planning Suite* yang memiliki tujuan agar perencanaan sebuah teknologi informasi dapat berjalan dengan strategi bisnis terkait (Indrajit, 2004).

Dalam kerangka tersebut terdapat 4 (empat) aspek yang saling terkait sehubungan dengan prinsip *governance* yaitu:

1) *Strategic Planning*

Rencana strategis sebuah perusahaan akan memicu dan mengarahkan disusunnya sebuah rencana pengembangan teknologi informasi. Dengan berpedoman kepada visi, misi dan tujuan perusahaan maka akan di dapat gambaran yang jelas mengenai peranan dan teknologi informasi seperti apa yang akan dikembangkan. Detil dari rencana tersebut dapat dijabarkan dalam sebuah dokumen Rencana Induk Pengembangan Teknologi Informasi atau Master Plan IT.

2) *Enterprise Architecture*

Merupakan keseluruhan komponen dan hubungan keterkaitan satu dengan lainnya yang membentuk sebuah sistem teknologi korporat. Pada arsitektur tersebut diperlihatkan pula filosofi pembangunan system secara “rumah tumbuh” yang akan dikembangkan oleh perusahaan sesuai dengan kekuatan dan keterbatasan sumber daya yang dimiliki.

3) *Portofolio Performance Management*

Karena begitu banyaknya komponen dalam arsitektur teknologi informasi yang harus dibangun dimana terbagi menjadi sejumlah kategori seperti perangkat lunak, perangkat keras dan perangkat manusia maka diperlukan suatu pendekatan portofolio agar terjadi optimalisasi proses pengembangan. Konsep tersebut dikembangkan berakar dari keaneka-ragaman “perspektif” atau pandangan mengenai nature dari teknologi informasi yang dibangun, seperti dilihat dari segi prioritas, fungsi, utilitas, kebutuhan, demografi, stakeholder, karakteristik sumber daya, aspek perencanaan dan lain sebagainya.

c. Tentang Cobit

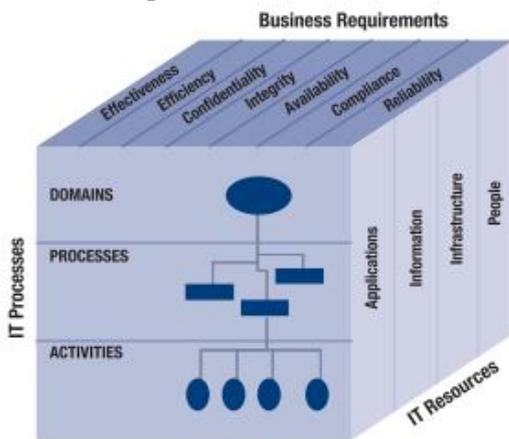
COBIT yaitu *Control Objectives for Information and Related Technology* yang merupakan audit sistem informasi dan dasar pengendalian yang dibuat oleh *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), dan *Information Technology Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1992, untuk memberikan informasi yang diperlukan perusahaan dalam mencapai tujuannya, maka prinsip dasar COBIT menjelaskan (Simonsson & Johnson, 2006):

COBIT adalah kerangka kerja tata kelola IT (*IT governance framework*) dan kumpulan alat yang mendukung dan memungkinkan para manager untuk menjembatani jarak (*gap*) yang ada antara kebutuhan yang dikendalikan (*control requirement*), masalah teknis (*technical issues*) dan resiko bisnis (*business risk*).

COBIT mempermudah perkembangan peraturan yang jelas (*clear policy development*) dan praktik baik (*good practice*) untuk mengendalikan IT dalam organisasi. COBIT menekankan keputusan terhadap peraturan, membantu organisasi untuk meningkatkan nilai yang ingin dicapai dengan penggunaan IT, memungkinkan untuk

menyelaraskan dan menyederhanakan penerapan dari kerangka COBIT.

Keseluruhan konsep *framework* COBIT diilustrasikan oleh Gambar 2.2, dimana terdapat kubus tiga dimensi yaitu kriteria mutu (*Quality criteria*), sumber daya TI (*IT resources*), proses TI (*IT Processes*)



Gambar 1. Konsep Framework Cobit 4.1.

Lingkup kriteria mutu yang menjadi perhatian dalam COBIT 4.1 ada 7 diantaranya:

- Effectiveness*: Menitikberatkan pada sejauh mana efektifitas informasi dikelola dari data-data yang diproses oleh sistem informasi yang dibangun.
- Efficiency*: Menitikberatkan pada sejauh mana efisiensi investasi terhadap informasi yang diproses oleh sistem.
- Confidentiality*: Menitikberatkan pada pengelolaan kerahasiaan informasi secara hierarkis.
- Integrity*: Menitikberatkan pada integritas data/informasi dalam sistem.
- Availability*: Menitikberatkan pada ketersediaan data/informasi dalam sistem informasi.
- Compliance*: Menitikberatkan pada kesesuaian data/informasi dalam sistem informasi.
- Reliability*: Menitikberatkan pada kemampuan/ketangguhan sistem informasi dalam pengelolaan data/informasi.

d. Domain Cobit Delivery and Support (DS)

Domain ini berkaitan dengan pengiriman aktual layanan yang dibutuhkan, yang mencakup pemberian layanan,

pengelolaan keamanan dan kontinuitas, dukungan layanan untuk pengguna, dan pengelolaan data serta fasilitas operasional. DS4 (*Ensure continuous service*/memastikan layanan secara berkelanjutan),Kebutuhan untuk menyediakan layanan TI berkelanjutan memerlukan pengembangan, pemeliharaan dan pengujian rencana TI yang berkelanjutan, memanfaatkan penyimpanan cadangan di luar kantor dan menyediakan pelatihan rencana berkelanjutan secara berkala. Proses pelayanan berkala yang efektif meminimalkan kemungkinan dan dampak dari gangguan layanan TI utama terhadap fungsi dan proses bisnis utama. DS8 (*Manage service desk and incidents*/mengelola *service desk* dan insiden). Respons tepat waktu dan efektif terhadap pertanyaan dan masalah pengguna TI memerlukan *service desk* dan proses manajemen kejadian yang dirancang dengan baik. Proses ini mencakup pengaturan fungsi *service desk* dengan registrasi, peningkatan kejadian, analisis trend dan akar penyebab, dan resolusi. Manfaat layanan mencakup peningkatan produktivitas melalui penyelesaian cepat permintaan pengguna. Selain itu, bisnis dapat mengatasi akar penyebab (seperti pelatihan pengguna yang buruk) melalui pelaporan yang efektif.

Seberapa bagusnya pengembangan atau kapabilitas manajemen tergantung pada tercapainya tujuan-tujuan COBIT. *Maturity model* adalah suatu metode untuk mengukur level pengembangan manajemen proses, yang berarti adalah mengukur sejauh mana kapabilitas manajemen tersebut. *Maturity model* dapat digunakan untuk memetakan:

- Status pengelolaan TI organisasi pada saat itu.
- Status standar industri dalam bidang TI saat ini (sebagai pembandingan)
- Status standar internasional dalam bidang TI saat ini (sebagai pembandingan)
- Strategi pengelolaan TI perusahaan (ekspetasi perusahaan terhadap posisi pengelolaan TI perusahaan).

I Jenis, Sifat, dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Karena pendekatan deskriptif kualitatif artinya penelitian yang berusaha mendeskripsi dan menginterpretasi kondisi atau hubungan yang ada, pendapat

yang sedang tumbuh, proses yang sedang berlangsung, akibat yang terjadi atau kecenderungan yang tengah berkembang. Sumanto : 1990 (dalam Sukmadinata dan Nana Syodih : 2007)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data responden merupakan tahapan yang akan dilakukan setelah responden mengisi kuisioner. Dalam tahap ini, peneliti akan menampilkan nilai dari *maturity level* dari masing-masing responden.

Hasil dari jawaban responden kemudian dilakukan rekap, kemudian setelah direkap dilakukan normalisasi data. Tujuan dari normalisasi data adalah untuk mendapatkan nilai yang sesuai dengan ukuran atau standart dari nilai rujukan di COBIT. Dimana untuk rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rata-rata konversi menunjukkan nilai konversi dibagi dengan jumlah pertanyaan.

$$RK = \frac{NK}{\Sigma Q}$$

Keterangan:

RK : Rata-rata Konversi

NK : Nilai konversi pada setiap pertanyaan/ pernyataan (0 untuk jawaban tidak dan 1 untuk jawaban ya)

ΣQ : Jumlah pertanyaan pada level yang dimaksud (Q maksudnya *Question* atau pertanyaan)

Rumus Normalisasi

Normalisasi menunjukkan nilai rata-rata konversi dibagi jumlah rata-rata konversi.

$$N = \frac{\Sigma RK L}{\Sigma RK D}$$

Keterangan:

N : Normalisasi

$\Sigma RK L$: Rata-rata Konversi tiap level

$\Sigma RK D$: Rata-rata Konversi tiap Domain

Rumus Normalisasi * level

Normalisasi * level menunjukkan perkalian antara normalisasi dengan level.

$$NL = N \times L$$

Keterangan:

NL : Normalisasi * Level

N : Normalisasi

L : Level (level yang dimaksud yaitu, 0, 1, 2, 3, 4, 5)

Dari proses perhitungan maturity level dapat diketahui bahwa nilai kesenjangan pada domain DS4 adalah 2,490 dan untuk DS8 adalah 2,173. Nilai GAP didapat dari hasil pengurangan dari nilai kematangan yang diharapkan dikurangi nilai kematangan saat ini. Nilai GAP nantinya akan digunakan untuk menjadi acuan memberikan masukan terhadap pihak manajemen sekolah, sehingga dapat melakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas dari sistem informasi di SMK Negeri 2 Gedangsari. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi sekarang masih berada pada level *repeatable*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

SMK Negeri 2 Gedangsari telah menerapkan tata kelola teknologi informasi pada level *Repeatable*. Hasil pengolahan kuisioner mendapati nilai rata-rata untuk domain DS4 adalah 2.490 dan DS8 adalah 2,173. Artinya SMK Negeri 2 Gedangsari perlu meningkatkan perbaikan tata kelola teknologi informasi agar menjadi lebih baik. Pihak manajemen sekolah dan pihak penyedia aplikasi perlu menyusun laporan pengoperasian aplikasi secara berkelanjutan, jika diperlukan pihak manajemen membuat diagram alir untuk memecahkan masalah sesuai dengan SOP dan memberikan sosialisasi kepada semua pengguna aplikasi. Perlu dilakukan evaluasi terhadap proses pengoperasian aplikasi SIM sehingga jika terjadi kesalahan dapat lebih cepat terdeteksi dan tertangani. Perlu menambahkan FAQ pada aplikasi SIM sekolah sehingga dapat menambah pengetahuan bersama terkait aplikasi SIM pada SMK Negeri 2 Gedangsari.

b. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan penulis memberikan saran diantaranya pihak manajemen sekolah perlu meningkatkan atau memperbaiki tata kelola TI pada subdomain DS4 dan DS8 yang masih belum mencapai target yang diharapkan, berdasarkan rekomendasi yang telah diberikan oleh penulis. Mempersiapkan SDM yang memadai, melakukan transfer pengetahuan dari ahli kepada staff lain melalui pelatihan atau kursus mencakup bidang-bidang yang menggunakan teknologi informasi dalam proses bisnis,

memberikan pelatihan dalam pengelolaan resiko, mendokumentasikan setiap kegiatan perencanaan, dokumentasi kegiatan teknologi informasi, dan dokumentasi strategi teknologi informasi yang berkaitan dengan proses yang ada di SMK Negeri 2 Gedangsari. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan evaluasi dan pengukuran target tingkat keberhasilan setelah berjalannya rekomendasi yang selaras dengan strategi SMK Negeri 2 Gedangsari.

6. REFERENSI

COBIT 4.1. Excerpt. IT Governance. ISACA. IS Auditing Standart, Guidelines, and Procedures for Auditing and Control Professionals, 2005

Mc. Leod, Raymond Jr. 1996, Management Information System. Sixth Edition. Prentise Hall, Inc, New Jersey, Diterjemahkan oleh Hendra Teguh, SE, AK, Jilid 1, PT. Pranhallindo.

Jogiyanto, Willy, 2011. Sistem Tatakelola Teknologi Informasi, Penerbit ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.

Kridanto Surendro, 2009. Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi, Penerbit Informatika Bandung, Bandung.

Sanyoto, 2007. Audit Sistem Informasi dan Pendekatan Cobit, Mitra Wacana Media.

Pustaka Majalah, Jurnal Ilmiah atau Prosiding

Intan Oktaviani, Manik Hapsara, Emha Taufiq Luthfi, 2014, Analisis Risiko Implementasi TIMenggunakan Cobit 4.1 (Studi Kasus: STMIK Duta Bangsa Surakarta), Duta.com ISSN : 2086-9436 Volume 7 Nomor 1 September 2014.

Ahmad Susan Pardiansyah, IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering, 2015, Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Lombok Menggunakan Framework Cobit, LPPM3 IJSE, vol 1 nomor 1, 2015

Surni Erniwati dan Nina Kurnia Hikmawati,

2015, An Analysis of Information Technology on Data Processing by using Cobit Framework’, International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA) Volume 6 No. 9 tahun 2015.

Herison Surbakti, 2014, Cobit 4.1: A Maturity Level Framework For Measurement of Information System Performance (Case Study: Academic Bureau at Universitas Respati Yogyakarta), International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT) Volume 3 tahun 2014.

Noorhasanah1), Wing Wahyu Winarno2), Dani Adhipta3), 2015, Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi BerbasisFramework Cobit 5, Pascasarjana Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

Devi Fitriana, Yudho Giri Sucahyo, 2012, Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi Dengan Kerangka Kerja COBIT Untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi Di Universitas XYZ, Jurnal Sistem Informasi MTI-UI, ISBN 1412-8896 , Volume 4, Nomor 1

Heru Nugroho, 2014, Conceptual Model Of It Governance For Higher Education Based On COBIT 5 Framework, Journal of Theoretical and Applied Information Technology, E-ISSN: 1817-3195, 20th February 2014. Vol. 60 No.2

Pustaka Laporan Penelitian

Satya Wisada Sembiring, 2013, Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi Menggunakan Model Cobit Framework 4.1 (Studi Kasus: PT.Prudential Indonesia), Tesis, UAJY.

Saputra, Elsa, 2015, Analisis Tata Kelola TI Dengan Menggunakan Metode Cobit 4.1 (Studi Kasus : BPR Danagung Bakti Yogyakarta), Tesis, UAJY

Teddy Iskandar, Irman Hermadi, 2014, Audit Proses Perencanaan dan Implementasi Sistem Informasi PT Bank XYZ, Tbk dengan Menggunakan Cobit Framework, Tesis, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor

dan Institut Pertanian Bogor

Wim Van Grembergen, Ronald Saull, Steven
De Haes Linking the IT Balanced
Scorecard to the Business Objectives at a
Major Canadian Financial group,
University of Antwerp (UFSIA)