

Jurnal Ilmiah

DASI

DATA MANAJEMEN DAN TEKNOLOGI INFORMASI



STMIK AMIKOM
YOGYAKARTA

VOL. 16 NO. 3 SEPTEMBER 2015
JURNAL ILMIAH
Data Manajemen Dan Teknologi Informasi

Terbit empat kali setahun pada bulan Maret, Juni, September dan Desember berisi artikel hasil penelitian dan kajian analitis kritis di dalam bidang manajemen informatika dan teknologi informatika. ISSN 1411-3201, diterbitkan pertama kali pada tahun 2000.

KETUA PENYUNTING

Abidarin Rosidi

WAKIL KETUA PENYUNTING

Heri Sismoro

PENYUNTING PELAKSANA

Kusrini

Emha Taufiq Luthfi

Hanif Al Fatta

Anggit Dwi Hartanto

STAF AHLI (MITRA BESTARI)

Jazi Eko Istiyanto (FMIPA UGM)

H. Wasito (PAU-UGM)

Supriyoko (Universitas Sarjana Wiyata)

Janoë Hendarto (FMIPA-UGM)

Sri Mulyana (FMIPA-UGM)

Winoto Sukarno (AMIK "HAS" Bandung)

Rum Andri KR (AMIKOM)

Arief Setyanto (AMIKOM)

Krisnawati (AMIKOM)

Ema Utami (AMIKOM)

ARTISTIK

Amir Fatah Sofyan

TATA USAHA

Lya Renyta Ika Puteri

Murni Elfiana Dewi.

PENANGGUNG JAWAB :

Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta, Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.

ALAMAT PENYUNTING & TATA USAHA

STMIK AMIKOM Yogyakarta, Jl. Ring Road Utara Condong Catur Yogyakarta, Telp. (0274) 884201 Fax. (0274) 884208, Email : jurnal@amikom.ac.id

BERLANGGANAN

Langganan dapat dilakukan dengan pemesanan untuk minimal 4 edisi (1 tahun) pulau jawa Rp. 50.000 x 4 = Rp. 200.000,00 untuk luar jawa ditambah ongkos kirim.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
Perlindungan Data Terhadap Serangan Menggunakan Metoda Tebakan Pada Sistem Operasi Linux.....	1-8
Akhmad Dahlan (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perlindungan Data Terhadap Serangan Menggunakan Metoda Tebakan Pada Sistem Operasi Linux.....	9-17
Ali Mustopa (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Integrasi Sistem Informasi Laboratorium Dengan Menggunakan Pendekatan <i>Service Oriented Architecture (Soa)</i>	18-26
Andika Agus Slameto (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis dan Implementasi Algoritma Kriptografi Kunci Publik Rsa dan Luc Untuk Penyandian Data.....	27-36
Bayu Setiaji (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Kajian Infrastruktur Sistem Informasi Berbasis Sistem Multimedia.....	37-45
Dina Maulina (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Pemanfaatan Konsep Ontology Dalam Interaksi Sistem <i>Collaborative Learning</i>	46-52
Emigawaty (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Penerapan Algoritma <i>Learning Vector Quantization</i> Untuk Prediksi Nilai Akademis Menggunakan Instrumen Ams (<i>Academic Motivation Scale</i>).....	53-58
Hartatik (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Perancangan Sistem Audio On Demand Berbasis Jaringan Tcp/Ip di STMIK AMIKOM Yogyakarta.....	59-67
Hastari Utama (Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Perbandingan Aplikasi Web Berdasarkan <i>Quality Factors</i> dan <i>Object Oriented Design Metrics</i>	68-78
Jamal ¹ , Ema Utami ² , Armadyah Amborowati ³ (^{1,2} Magister Teknik Informatika, ³ Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Evaluasi Sumber Daya Teknologi Informasi di SMK Negeri 3 Magelang.....	79-86
Maria Harpeni Eko Meladewi ¹ , Abidarin Rosidi ² , Hanif Al Fatta ³ (^{1, 2, 3} Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	

Uji Performa Implementasi Software-Based Openflow Switch Berbasis Openwrt Pada Infrastruktur Software-Defined Network.....	87-95
Rikie Kartadie ¹⁾ , Barka Satya ²⁾	
(1)Teknik Informatika, 2)Manajemen Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	
Analisis Keakuratan Metode Ahp dan Metode Saw Terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa	96-100
Saifulloh ¹⁾ , Noordin Asnawi ²⁾	
(1, 2)Teknik Informatika STT Dharma Iswara Madiun)	
Perbandingan Kinerja Algoritma Nbc, Svm, C 4.5 Dan Nearest Neighbor : Kasus Prediksi Status Resiko Pembiayaan Di Bank Syariah.....	101-106
Sumarni Adi	
(Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta)	

EVALUASI SUMBER DAYA TEKNOLOGI INFORMASI DI SMK NEGERI 3 MAGELANG

Maria Harpeni Eko Meladewi¹⁾, Abidarin Rosidi²⁾, Hanif Al Fatta³⁾

Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
email: mariaharpeni08@gmail.com

Abstract

Penggunaan TI pada sekolah terutama SMK dapat memberikan banyak keuntungan bagi sekolah tersebut. SMK Negeri 3 Magelang adalah sekolah yang berembang ditengah persaingan SMK yang ada di Magelang. Dengan meningkatnya peran TI maka investasi dibidang TI semakin besar dan kompleks penggunaannya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pengaturan sumber daya TI yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing organisasinya khususnya pada sumber daya manusianya dengan menggunakan FrameworkCobit sebagai alat evaluasi.

Hal ini diharapkan nantinya TI harus berbanding lurus dengan investasi yang dikeluarkan oleh organisasi. Organisasi yang sukses adalah yang terbukti mampu mengelola dan mengimplementasikan teknologi dalam kegiatannya sumber dayanya serta mampu mengelola kebutuhan sumber daya manusia di dalam organisasi.

Keywords:

Cobit, Sumber Daya Teknologi Informasi, Evaluasi, Sumber Daya Manusia, SMK Negeri 3 Magelang, TI

Pendahuluan

Penggunaan teknologi informasi pada suatu sekolah terutama SMK dapat memberikan banyak keuntungan bagi sekolah tersebut. Meningkatnya peran teknologi informasi harus memberikan dampak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu perencanaan dalam pelaksanaannya dan sangat diperlukan adanya pengaturan teknologi informasi yang handal sehingga sekolah dapat berjalan dengan baik dan optimal.

Menurut Indra Dwi Hartanto dan Aries Tjahyanto (2010) Teknologi informasi membutuhkan pengaturan atau pengelolaan oleh organisasi atau perusahaan agar informasi dalam perusahaan atau organisasi tersebut telah mendukung tujuan perusahaan atau organisasi, sumber daya digunakan secara tepat dan bertanggung jawab serta risiko teknologi informasi dikelola secara tepat. Perusahaan atau organisasi yang sukses adalah perusahaan atau organisasi yang terbukti mampu mengerti dan mengelola serta mengimplementasikan teknologi dalam kegiatannya.

Permasalahan terletak pada sumber daya manusia atau kemampuan personil di bidang TI di yang terdapat di SMK Negeri 3 Magelang belum memadai, melihat dari jumlah sudah mencukupi, tetapi kualifikasi keahlian yang sesuai belum mencukupi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kondisi sumberdaya teknologi informasi khususnya sumber daya manusia di SMK Negeri 3 Magelang, dan menghasilkan rekomendasi yang tepat untuk mengurangi atau menutup kesenjangan (gap) yang ada. Penelitian ini memiliki batasan yaitu penelitian ini berfokus pada bagaimana menerapkan *Frame-*

work Cobit untuk mengevaluasi sumber daya teknologi Informasi khususnya sumberdaya manusia di SMK Negeri 3 Magelang, dan evaluasi sumber daya Teknologi Informasi menggunakan domain *Plan and Organise* (PO) yaitu PO7 Mengelola sumber daya TI.

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Action Research* (AR). *Action research* merupakan penelitian yang berfokus langsung pada tindakan sosial (Hasibuan, 2007). *Empowering* adalah peneliti yang terjun langsung ke daerah penelitian karena tidak bisa disurvei. Dengan memahami dan mencatat pola-pola yang ada.

Beberapa manfaat dari penelitian yaitu (1) memperoleh informasi tentang kondisi yang sedang berjalan saat ini dan mengevaluasi serta menilai kondisi sumberdaya teknologi informasi khususnya sumberdaya manusia di SMK Negeri 3 Magelang; (2) memperoleh informasi kondisi yang diharapkan masa mendatang dan merekomendasi tindak lanjut perbaikan sumber daya teknologi informasi di SMK Negeri 3 Magelang masa mendatang; (3) memberikan kontribusi kepada SMK Negeri 3 Magelang sebagai pertimbangan Kepala Sekolah bagaimana sebaiknya pengelolaan sumber daya Teknologi Informasi khususnya untuk memenuhi kebutuhan siswa sebagai pelanggan dan memenuhi kebutuhan organisasi pada umumnya.

Tinjauan Pustaka

Ade Putra Marina – Surendro Kridanto melakan penelitian yang dimuat dalam Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung Bidang Teknik Elektro dan Informatika Volume 1, Number 2 Juli 2012 yang

berjudul “Perancangan Model Kapabilitas Proses Pengelolaan Sumber Daya Teknologi Informasi” yaitu:

- a. Hasil Pengukuran pada terhadap proses kapabilitas proses AI2, AI3, dan AI5 yang didasarkan pada Cobit 4.1
- b. Rekomendasi yang diberikan dimaksudkan agar sumber daya teknologi informasi dapat berjalan dengan baik, optimal dan memenuhi target level yang seharusnya.

Rizki Eka Saputra Ramadiansyah, Hero Yudo Martono, Rengga Asmara, (Februari, 2011) melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Tata Kelola Dan Audit Sistem Informasi Menggunakan *Framework* COBIT Pada Domain PO Dan AI” yaitu:

- a. Mempelajari pengelolaan TI sesuai dengan standar COBIT *framework*.
- b. Membangun aplikasi yang mengimplementasikannya dan dapat menilai tingkat kematangan tatakelola IT sesuai dengan standar COBIT *framework*.
- c. Aplikasi ini akan menghasilkan keluaran berupa tingkat kematangan Tata Kelola IT organisasi yang menggunakannya yaitu EEPIS-ITS.

Rizqi Sukma Kharisma (2012) dalam Thesisnya yang berjudul Perancangan Tata Kelola TI pada STMIK AMIKOM Yogyakarta menuliskan bahwa tujuan dilakukannya penelitian tersebut adalah :

- a. Mendapat gambaran pengukuran tingkat kematangan Tata Kelola TI di STMIK Amikom Yogyakarta.
- b. Membangun model Tata Kelola TI yang lebih baik di STMIK Amikom Yogyakarta

Landasan Teori

Cobit

COBIT (*Control Objectives For Information And Related Technology*) dapat diartikan sebagai tujuan pengendalian untuk informasi dan teknologi terkait dan merupakan standar terbuka untuk pengendalian terhadap teknologi informasi yang dikembangkan dan dipromosikan oleh ITGI.

COBIT mengelompokkan semua aktivitas bisnis yang terjadi dalam organisasi menjadi

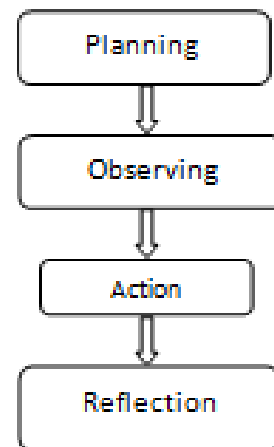
34 proses yang terbagi ke dalam empat buah domain proses, meliputi:

1. *Plan and Organise* (10 proses), meliputi strategi dan taktik yang berkaitan dengan identifikasi pemanfaatan IT yang dapat memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis.
2. *Acquire and Implement* (7 proses), merupakan domain proses yang merealisasikan strategi IT, serta solusisolusi IT yang diperlukan untuk diterapkan pada proses bisnis organisasi. Pada domain ini pula dilakukan pengelolaan perubahan terhadap sistem eksisting untuk menjamin proses yang berkesinambungan.

3. *Deliver and Support* (13 proses), yaitu domain proses yang berhubungan dengan pelayanan yang diberikan mulai dari operasi tradisional terhadap keamanan dan aspek kesinambungan hingga pelatihan.
4. *Monitor and Evaluate* (4 proses), merupakan domain yang memberikan pandangan bagi pihak manajemen berkaitan dengan kualitas dan kepatuhan dari proses yang berlangsung dengan kendali-kendali yang diisyaratkan.

Metode Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Action Research* (AR). *Action research* merupakan penelitian yang berfokus langsung pada tindakan sosial (Hasibuan, 2007) .*Empowering* adalah peneliti yang terjun langsung ke daerah penelitian karena tidak bisa disurvei. Dengan memahami dan mencatat pola-pola yang ada, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Action Research

Hasil dan Pembahasan

Profil singkat SMK Negeri 3 Magelang

SMK Negeri 3 Magelang adalah sekolah yang saat ini sedang berkembang ditengah persaingan SMK yang ada di kota Magelang. SMK Negeri 3 Magelang mengkhususkan pada bidang pariwisata, yang terdiri dari 4 prodi yaitu prodi Akomodasi Perhotelan, Prodi Tata Boga, Prodi Tata Busana dan Prodi Tata Kecantikan.

Analisis Lingkungan TI

Analisis dilakukan dengan Analisa SWOT.

	Peluang (O)	Tantangan (T)
Eksternal	<ol style="list-style-type: none"> 1. TIK dapat mengaktifkan pelayanan kepada siswa 2. Banyak sumber dan narasumber untuk proses pembelajaran TIK 3. TIK dapat mengaktifkan pelayanan kepada 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkembangan TIK yang sangat cepat 2. Stakeholder menginginkan pelayanan yang cepat, tepat dan terpadu serta ketersediaan informasi yang akurat dan informatif 3. Masyarakat menuntut tercapainya Good Governance
Internal		
Kekuatan (S)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepsak memiliki leadership 2. Ketersediaan anggaran, hardware, software, dan jaringan TIK yang cukup 	
Kelurahan (W)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketersediaan SDM yang menguasai TIK masih rendah di unit kerja 2. Pengembangan Software Hardware serta pengelolaan data belum terintegrasi dan terpadu 3. Transfer pengetahuan tidak terjadwal dengan baik 4. Ketergantungan pada satu individu kunci 	
	<p>S1-O1 : Manfaatkan leadership pimpinan yang peduli dengan good governance dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mengaktifkan pelayanan kepada stakeholder</p> <p>S2-O2 : Manfaatkan ketersediaan anggaran software hardware dan jaringan untuk mengaktifkan pelayanan</p>	<p>S1-T1 : Manfaatkan leadership pimpinan agar mengarahkan SDM untuk mengikuti perkembangan teknologi informasi yang terbaru</p> <p>S2-T2 : Manfaatkan ketersediaan anggaran software hardware dan jaringan untuk mengaktifkan pelayanan yang cepat, tepat dan terpadu serta ketersediaan informasi yang akurat dan informatif</p> <p>S3-T3 : Manfaatkan ketersediaan anggaran software hardware untuk terciptanya Good Governance</p>
	<p>W1-O1 : Tingkatkan kemampuan SDM yang terampil dalam penggunaan teknologi informasi untuk mengaktifkan pelayanan</p> <p>W2-O2 : Manfaatkan sumber dan narasumber untuk meningkatkan kemampuan SDM</p> <p>W3-O2 : Tingkatkan kesadaran untuk melakukan transfer pengetahuan yang terjadwal untuk meningkatkan kemampuan SDM</p> <p>W4-O2 Tingkatkan kesadaran untuk tidak tergantung pada satu individu kunci dengan memanfaatkan sumber dan narasumber untuk meningkatkan kemampuan SDM</p>	<p>W1-T1 : SDM diberi penguasaan teknologi informasi yang terbaru</p> <p>W2-T2 : Hindari kelemahan sistem pengembangan software hardware yang belum terpadu dan terintegrasi untuk menghindari ketidakpuasan masyarakat yang menginginkan pelayanan yang cepat, tepat dan terpadu serta ketersediaan informasi yang akurat dan informatif</p> <p>W3-T1 : Hindari transfer pengetahuan yang tidak terjadwal</p> <p>W4-T1 : Hindari ketergantungan pada satu individu kunci dengan meningkatkan kemampuan SDM</p>

Gambar 2. Analisa SWOT

Berdasarkan hasil analisa SWOT pada tabel 1 di atas dan strategi bisnis yang akan dicapai, maka peneliti memfokuskan penelitian ini untuk mengukur kondisi saat ini serta kondisi yang akan diharapkan pada masa yang akan datang yang berkaitan dengan sumber daya Teknologi Informasi dan sumber daya Manusia yang sesuai dengan *Plan and Organise* (PO) yaitu *PO7 Manage IT Human Resources* yang terdapat pada COBIT.

Analisis dan Rancangan Sistem

Domain PO dari COBIT merupakan domain proses yang berhubungan dengan Mengelola Sumber daya TI . Dari analisis awal yang dilakukan, SMK Negeri 3 Magelang sudah menerapkan proses pada domain PO seperti yang tampak pada tabel 2 berikut.:

Tabel 1. Proses Domain PO di SMK Negeri 3 Magelang

Proses Domain PO	Proses pada SMKN 3 Magelang
PO1 Define a strategic IT Plan	Rencana strategis telah ditetapkan
PO2 Define the information architecture	Membangun dan mempertahankan model

PO3 Determine technological direction

PO4 Define the IT process, organization and relationships.

PO5 Manage the IT investment

PO6 Communicate management aims and direction

PO7 Manage IT human resources

PO8 Manage quality

informasi perusahaan untuk memungkinkan pengembangan dalam mendukung rencana strategis serta konsisten seperti yang dijelaskan dalam PO1. Mengnalisa, identifikasi data dan teknologi, dan rencana kearah mana teknologi yang tepat untuk mewujudkan strategi teknologi informasi dan arsitektur sistem bisnis. Mendefinisikan kerangka proses teknologi informasi untuk melaksanakan rencana strategis teknologi informasi. Membangun dan mempertahankan kerangka keuangan untuk mengelola investasi dan biaya aset dan layanan teknologi informasi melalui portofolio investasi teknologi informasi, kasus bisnis dan anggaran teknologi informasi. Mengembangkan dan mempertahankan kerangka kerja yang mendefinisikan pendekatan perusahaan secara keseluruhan dengan risiko dan yang sejalan dengan kebijakan Melaksanakan proses untuk memastikan bahwa organisasi memiliki penempatan tenaga kerja teknologi informasi sesuai dengan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai tujuan organisasi. Membangun dan memelihara QMS.

PO9 Assess and manage IT risks	Membuat prioritas dan merencanakan kegiatan pengawasan di semua tingkatan untuk melaksanakan tanggapan risiko diidentifikasi, termasuk identifikasi biaya, manfaat dan tanggung jawab untuk eksekusi.
PO10 Manage project	Memastikan bahwa proyek tersebut mendukung tujuan program.

Dari rencana strategis SMK Negeri 3 Magelang dilakukan pemetaan sasaran tujuan dengan domain COBIT seperti tampak pada tabel 3.

Tabel 2. Sasaran Tujuan Resntra

No	Sasaran Tujuan Renstra	Domain COBIT Terkait
1	Terwujudnya pengaturan SDM yang sesuai dengan latar belakang pendidika	PO7
2	Meningkatnya peran personil Divisi TI/IT support dalam pengembangan SMK Negeri 3 Magelang.	PO7
3	Meningkatnya peran personil SMK Negeri 3 Magelang dalam pembangunan di bidang teknologi informasi dan komunikasi.	PO7
4	Meningkatkan kualitas personil dalam penguasaan teknologi informasi dan komunikasi bagi stakeholder di dalam maupun di luar	PO7
5	Terpenuhinya personil yang memiliki latar belakang pendidikan TIK.	PO7
6	Terwujudnya management SDM yang baik dan berkualitas berbasis TIK.	PO7

Proses audit atau evaluasi dapat dilakukan pada tujuan control yang dirasa perlu, di antaranya pada tujuan kontrol yang memenuhi kriteria-kriteria antara lain :

- Proses yang memiliki ketersediaan *rating factor* tertinggi
- Proses dengan kondisi yang paling kritis
- Disesuaikan dengan sarana pendukung

Kuesioner *Maturity Level*

Tahapan Kuesioner *Maturity Level* dikembangkan untuk mengetahui kondisi sumber daya teknologi informasi di SMK Negeri 3 Magelang khususnya yang terkait dengan *Manage IT human resources* (PO7).

Kuisisioner ini dikembangkan untuk dapat menilai dan mengukur tingkat kematangan proses *Manage IT human resources* (PO7), baik untuk kondisi saat ini (*as is*), maupun untuk kondisi yang diharapkan (*to be*). Berdasarkan penilaian masing-masing atribut yang mencerminkan kondisi *as is* dan kondisi *to be*, akan didapat informasi dan interpretasi untuk setiap atribut. Untuk memudahkan melihat kesenjangan (*gap*) yang dapat diinterpretasikan sebagai kelemahan dan peluang dari setiap atribut, *as is* dan *to be* akan disajikan secara bersama-sama.

Penilaian dan pengukuran tingkat kematangan proses pengelolaan data yang mengacu pada COBIT 4.1, dilakukan dengan mempertimbangkan 6 (enam) atribut kematangan, yaitu:

- Kepedulian dan komunikasi (*awareness and communication* : AC);
- Kebijakan, standar, dan prosedur (*policies, standards and procedures* : PSP);
- Perangkat bantu dan otomasi (*tools and automation* : TA);
- Keterampilan dan keahlian (*skill and expertise* : SE);
- Pertanggungjawaban internal dan eksternal (*responsibility and accountability* : RA);
- Penetapan tujuan dan pengukuran (*goal setting and measurement* : GSM).

Tabel 3. Level Kematangan tata kelola TI (ITGI,2007)

Indek kematangan	Level kematangan
0 – 4.9	0 – Non Existent
0.50 – 1.49	1 – Initial/AdHoc
1,50 – 2.49	2 – Repeatable but Intuitive
2.50 – 3.49	3 – Defined Process
3.50 – 4.49	4 - Managed and Measureable
4.50 – 5.00	5 – Optimized

Keterangan masing-masing level seperti penjelasan dibawah ini:

- Non-eksistent (0=Management processes are not applied at all)*, Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi.
- Adhoc (1=Processes are ad hoc and disorganized)*, Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimanapun juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan ad hoc yang cenderung diperlakukan secara individu

- atau per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi.
3. *Repeatable (2=Processes/allow a regular pattern)*, Proses dikembangkan ke dalam tahapan dimana prosedur 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 tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi error sangat besar.
 4. *Defined (3=Processes are documented and communicated)*, 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
 5. *Managed (4 = Processes are monitored and measured)*, Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu
 6. *Optimized (5 = Best practices are followed and automated)*, Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.

Dengan mengacu pada tabel 4, pertanyaan maupun pilihan jawaban dalam kuesioner ini dikembangkan. Untuk memudahkan responden untuk menjawab, maka kuesioner ini didesain dengan format pilihan ganda, yang terdiri dari 40 pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan diurutkan sesuai dengan atribut kematangan (6 kelompok pertanyaan), dan pada setiap kelompok pertanyaan akan melibatkan 2 (dua) pertanyaan yang berorientasi pada keadaan saat ini dan keadaan yang diharapkan. Masing-masing pertanyaan mempunyai 6 (enam) jawaban yang merepresentasikan tingkat kematangan suatu atribut dalam proses PO7.

Nilai Kesenjangan Kematangan Saat Ini

Setelah menilai dan mengetahui tingkat kematangan sumber daya teknologi informasi saat ini sebesar 2.5 maka dilakukan analisis kesenjangan terhadap tingkat kematangan yang diharapkan yaitu sebesar 3. Analisa ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengelolaan teknologi informasi yang serasi diantara ke-4 domain. Alasan nilai yang

ingin dicapai sebesar 3 adalah melihat kesiapan kantor dalam bidang tata kelola manajemen, pengelolaan SDM dan Keuangan. Fokus SMK Negeri 3 Magelang pada tahun 2015 masih pada pembangunan fisik gedung peningkatan mutu SDM sehingga dana dalam perbaikan dan pengembangan teknologi informasi menjadi terbatas. Tabel dibawah ini menunjukkan gap antara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan :

Tabel 4. Gap Tingkat Kematangan

Domain	Saat ini	Diharapkan	GAP
PO7	2.56	3	0.44

Terdapat Jarak 0.44 pada domain PO, antara kondisi yang diharapkan dengan kondisi saat ini. Walaupun gap terbilang kecil tetapi dibutuhkan penyesuaian masing-masing domain karena nilai 0.44 adalah nilai rata-rata perdomain, maka penulis akan tetap akan memberikan rekomendasi pada masing masing sub domain sehingga perbaikan lebih fokus pada bagian domain yang lemah

1. Analisis Hasil

a. Detail Temuan dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan maka nilai-nilai temuan akan dicocokkan pada kondisi kematangan pada masing-masing domain COBIT 4.1 dari hasil itu dianalisis temuan masalah PO7 Manage IT human resources. Digolongkan dalam Defined Process (2.56) apabila:

- Proses ditetapkan dan didokumentasikan untuk mengelola SDM teknologi informasi.
- Sudah ada rencana pengelolaan sumber daya manusia teknologi informasi.
- Ada pendekatan strategis untuk merekrut dan mengelola personil teknologi informasi.
- Sebuah rencana pelatihan formal dirancang untuk memenuhi kebutuhan sumber daya teknologi informasi manusia.
- Sebuah program rotasi, yang dirancang untuk mengembangkan keterampilan teknis dan manajemen usaha, didirikan.

Rekomendasi diberikan pada nilai terendah (minimum) dari evaluasi yang telah dilakukan. Sehingga dapat diketahui pada domain mana sajakah yang perlu perbaikan atau peningkatan.

b. Temuan Masalah

- PO7.1 *Personnel Recruitment and Retention* digolongkan dalam Defined Process (2,5)

Temuan :

1. 10% responden beranggapan proses perekrutan personil masih di berada di level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku.
2. 13% responden menyatakan mentoring terhadap proses perekrutan berada pada

level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku.

Rekomendasi :

1. Jangka Pendek 2015-2016 :
 - a. awareness kepada semua personil SMK Negeri 3 secara rutin dilakukan.
 - b. Mentoring pada proses perekrutan dilakukan dan diawasi secara rutin
 2. Jangka Panjang 2015-2017
 - a. Monitoring pelaksanaan perekrutan personil yang terukur oleh Wakasek 3 Bidang Sarpras dan SDM
 - b. Membuat SOP tentang mentoring pada proses perekrutan.
- PO7.2 *Personnel Competencies* digolongkan dalam *defined Process* (2,75)

Temuan :
18% responden menyatakan penentuan persyaratan kompetensi inti teknologi informasi dan memverifikasi bahwa staf teknologi informasi dapat dipertahankan, menggunakan kualifikasi dan program sertifikasi yang sesuai berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku

Rekomendasi :

 1. Jangka pendek 2015-2016
Membuat SOP penentuan persyaratan kompetensi inti staf TI
 2. Jangka Panjang 2015-2017
Pemantauan pada pada staf TI apakah telah sesuai dengan SOP yang ditetapkan.
 - PO7.3 *Staffing Of Roles* digolongkan dalam *defined Process* (2,5)

Temuan :

 1. 13% responden menyatakan bahwa tingkat pengawasan ditetapkan sesuai dengan sensitivitas posisi dan luasnya tanggung jawab yang diberikan berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku
 2. 13% responden menyatakan bahwa kode etik diterapkan dan didokumentasikan berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku.

Rekomendasi :

 1. Jangka Pendek 2015-2016
 - a. Penentuan *Job description* dilakukan sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing personil.
 - b. Awareness secara terus menerus tentang kode etik pada semua personil di unit kerja masing-masing
 2. Jangka Panjang 2015-2017
 - a. Evaluasi pembagian *Job description* secara konsisten pada masing-masing personil di unit kerja
 - b. Pemantuan pada dokumentasi pelaksanaan atau penerapan kode etik dilakukan secara periodik misalnya setiap akhir tahun pelajaran

- PO7.4 *Personnel Training* digolongkan dalam *defined Process* (2,5)

Temuan :

10% responden menyatakan bahwa pelatihan kepada staf TI dengan orientasi yang tepat dan pelatihan yang berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, kemampuan, pengendalian internal dan kesadaran keamanan pada tingkat yang diperlukan organisasi berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku .

Rekomendasi :

1. Jangka Pendek 2015-2016
Pelatihan Internet dan aplikasi *Office* bagi semua personil serta ,serta pelatihan jaringan bagi staf TI.
 2. Jangka Panjang 2015-2017
Pemetaan kebutuhan pelatihan staf TI serta pelatihan sesuai dengan kebutuhan Staf TI di SMK Negeri 3 Magelang
- PO7.5 *Dependence Upon Individual* digolongkan dalam *defined Process* (3)

Temuan :
18% responden menyatakan bahwa ketergantungan kritis pada satu individu kunci melalui transfer pengetahuan (dokumentasi), berbagi pengetahuan, perencanaan suksesi dan cadangan staf berada pada level 0 Non-existent-Tidak ada proses TI.

Rekomendasi :

 1. Jangka Pendek 2015-2016
Transfer pengetahuan harus dilakukan, berbagi pengetahuan, tanggung jawab ditetapkan agar tidak tergantung pada satu individu
 2. Jangka Panjang 2015-2017
Melaksanakan pelatihan pada personil lain agar tidak tergantung pada satu individu.
 - PO7.6 *Personnel Clearance Procedures* digolongkan dalam *defined Process* (2,75)

Temuan :
5% responden menyatakan bahwa pemeriksaan latar belakang dalam proses rekrutmen teknologi informasi berada pada level 2 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku .

Rekomendasi :

 1. Jangka Pendek 2015-2016
Melakukan pemeriksaan latar belakang pada calon personil pada saat proses perekrutan
 2. Jangka Panjang 2015-2017
Pembuatan SOP pemeriksaan latar belakang calon personil dan melakukan evaluasi rutin pada personil yang telah bekerja pada periode tertentu di SMK Negeri 3 Magelang

- PO7.7 *Employee Job Performance Evaluation* digolongkan dalam *Repeatable but intuitive* (dilakukan tetapi belum baku)

Temuan :

13% responden menyatakan bahwa evaluasi tepat waktu telah dilakukan secara teratur pada tujuan individu berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku

Rekomendasi :

1. Jangka Pendek 20140-2015
Evaluasi dilakukan secara serius terhadap staf meliputi pengetahuan, ketrampilan, kemampuan
2. Jangka Panjang 2015-2017
Melakukan evaluasi secara terus menerus kepada staf secara berkala hasil evaluasi dapat dijadikan patokan untuk mengadakan pelatihan kepada staf untuk mengembangkan keahlian staf.

- PO7.8 *Job Change and Termination* digolongkan dalam *Repeatable but intuitive* (dilakukan tetapi belum baku).

Temuan :

1. 10% responden menyatakan bahwa mengambil tindakan mengenai perubahan pekerjaan, terutama saat staf diberhentikan bekerja berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku .
2. 10% responden menyatakan bahwa pertukaran posisi dilakukan untuk personil lama berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku .
3. 10% responden menyatakan bahwa kesinambungan pergantian personil dilakukan dengan tetap menjaga keamanan data berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku .
4. 10% responden menyatakan bahwa tanggung jawab dan hak akses yang selama ini dimiliki dihapus sehingga resiko diminimalkan berada pada level 1 (*Initial-adhoc*) dilakukan tetapi belum baku.

Rekomendasi :

1. Jangka Pendek 2015-2016
 - a. Transfer pengetahuan harus dilakukan, berbagi pengetahuan, tanggung jawab ditetapkan agar tidak tergantung pada satu individu
 - b. Transfer pengetahuan harus dilakukan, berbagi pengetahuan, tanggung jawab ditetapkan agar tidak tergantung pada satu individu
 - c. Pada saat pergantian personil agar mengganti semua *account / password*
 - d. Langsung menghapus hak akses personil jika yang bersangkutan keluar atau pindah

2. Jangka Panjang 2015-2017

- a. Pelatihan pada personil yang akan mengganti posisi sehingga tidak terjadi ketergantungan pada satu individu
- b. Pelatihan pada personil yang akan mengganti posisi sehingga tidak terjadi ketergantungan pada satu individu
- c. Membuat SOP tentang keamanan data
- d. Membuat SOP pengaturan hak akses

Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. SMK Negeri 3 Magelang telah menerapkan pengaturan sumber daya teknologi informasi pada level *Defined Process*. Hasil pengolahan kuisisioner mendapati nilai rata-rata untuk domain PO adalah 2,56 dari rentang nilai 0 sampai 5.
2. Hasil penelitian menemukan kelemahan terdapat pada subdomain PO7.7 dan PO7.8 berada pada level *Repeatable but Intuitive*. Beberapa kelemahan yang paling fatal adalah tingginya ketergantungan terhadap satu ahli, risiko tidak dikelola dengan baik, evaluasi yang tidak tepat waktu.

Untuk menghasilkan satu rekomendasi yang tepat maka dibutuhkan pemahaman dan pengetahuan yang mendalam tentang institusi, kuisisioner tidak memberikan kondisi 100% mengenai sumber daya teknologi informasi pada SMK Negeri 3 Magelang karena pemahaman mengenai pernyataan pada kuisisioner bisa ditanggapi berbeda oleh setiap orang, maka dibutuhkan observasi dan wawancara dengan pihak top manajemen yang terlibat dalam tabel RACI dan juga terhadap staf sehingga dapat menilai dan membandingkan hasil dari kuisisioner dengan observasi dan wawancara. Untuk menghasilkan rekomendasi juga dibutuhkan koordinasi dengan pihak internal untuk benar benar memastikan target jangka pendek, menengah dan panjang.

Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, penulis mempunyai saran-saran yang nantinya dapat digunakan oleh perusahaan untuk memperbaiki SMK Negeri 3 Magelang dan sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Langkah pertama yang harus dilakukan oleh SMK Negeri 3 Magelang dalam memperbaiki tata kelola TI-nya khususnya sumber daya manusia adalah dengan meningkatkan PO7.7 *Employee Job Performance Evaluation* dan PO7.8 *Job Change and Termination* sesuai rekomendasi yang telah diberikan oleh penulis.

2. Mempersiapkan SDM yang memadai, melakukan transfer pengetahuan dari ahli kepada staf lain melalui pelatihan atau kursus mencakup bidang-bidang yang menggunakan teknologi informasi dalam proses bisnis, memberikan pelatihan dalam pengelolaan risiko.
3. Mendokumentasikan setiap kegiatan perencanaan, dokumentasi kegiatan teknologi informasi, dan dokumentasi strategi teknologi informasi yang berkaitan dengan bisnis.

Evaluasi sumber daya teknologi informasi pada SMK Negeri 3 Magelang masa mendatang dapat menggunakan model COBIT 5.

Daftar Pustaka

- [1] Hartanto, I - Tjahyanto, A., 2010, Analisa Kesenjangan Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Proses Pengelolaan data Menggunakan Cobit (Studi Kasus Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia), Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- [2] Hasibuan, Zainal, A., 2007, Metodologi Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia, Depok
- [3] Kharisma, R., 2012, Perancangan Tata Kelola TI pada STMIK AMIKOM Yogyakarta, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta
- [4] Marina, A – Kridanto, S., 2012, Perancangan Model Kapabilitas Proses Pengelolaan Sumber Daya Teknologi Informasi, Institut Teknologi Bandung, Bandung
- [5] Ramadiansyah, R – Martono, H – Asmara, R., 2011, Aplikasi Tata Kelola dan Audit Sistem Informasi menggunakan Framework COBIT pada Domain PO dan AI, Institut Teknologi Bandung, Bandung
- [6] IT Governance Institute., 2007., COBIT 4.1