



Manajemen Sumber Daya Teknologi Informasi Laboratorium Komputer Menggunakan *Balanced Scorecard (BSC)* dan COBIT 5

M. Panji Ismail¹, Wing Wahyu Winarno²

^{1,2}Program Studi Magister Informatika, FTI, Universitas Islam Indonesia

^{1,2}Jalan Kaliurang KM. 14.5, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584, Indonesia

Email korespondensi : smilepanji@gmail.com

Dikirim 18 Januari 2017, Direvisi 10 Maret 2017, Diterima 23 Maret 2017

Abstrak – Laboratorium komputer merupakan salah satu sarana pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi (TI) yang terdiri dari tiga sumber daya TI, yaitu *software*, *hardware*, dan *brainware*. Tidak adanya kesesuaian antara kemampuan *hardware* dengan spesifikasi *hardware* yang digunakan dapat menghambat pengguna (*brainware*) dalam melakukan praktikum dan pembelajaran di laboratorium. Selain itu, ketidaksesuaian tersebut juga mengakibatkan *software* berjalan lambat dan computer sering *error* sehingga praktikum menjadi terganggu dan berjalan tidak lancar. Untuk mengetahui kesesuaian antar sumber daya TI yang ada di laboratorium dibutuhkan proses pengukuran manajemen sumber daya TI yang ada saat ini. Skala likert menjadi salah satu metode untuk mengukur kinerja *software*, *hardware*, dan tata kelola laboratorium saat ini. Hasil pengukuran kemudian dievaluasi menggunakan *framework Balanced Scorecard (BSC)* dengan melalui beberapa tahapan dan penyesuaian strategi TI. Setelah mengetahui hasil evaluasi dan kendala-kendala apa saja yang ada dalam melakukan pengelolaan maka langkah berikutnya adalah menentukan bagaimana cara memperbaiki dan melakukan peningkatan tata kelola TI. COBIT 5 akan menjadi *framework* pelengkap untuk memperbaiki sekaligus memprediksi pengembangan manajemen sumber daya TI. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi antara COBIT 5 dengan *Balanced Scorecard (BSC)* memberikan kemampuan dalam melakukan pengukuran tata kelola laboratorium serta memberikan kemampuan untuk meningkatkan pelayanan secara kontinyu.

Kata kunci – *software*, *hardware*, *brainware*, strategi TI, manajemen sumber daya TI, *Balanced Scorecard (BSC)*, COBIT 5

Abstract—Computer laboratory is one means of information technology-based learning, consisting of three IT resources is software, hardware, and brainware. The lack of conformity between the capabilities of the hardware with the hardware specifications used may inhibit user (brainware) in doing practical work, and learning in the laboratory. Besides the lack of conformity also resulted in slow-running software and computers are often practical so that error became distracted and not running smoothly. To determine the suitability between the IT resources that are in the process of measurement needed laboratory management of the IT resources that exist today. Likert scale to be one of the methods for measuring the performance of the software, hardware, and laboratory governance today. Measurement results are the evaluated using the framework of Balanced Scorecard (BSC) and through several stages and the alignment of the IT strategy. After knowing the results of the evaluation and any constraints that exist within the management then the next step is determining how to improve and make improvements to it governance. COBIT 5 will be complementary framework rectifying and predicts the development of IT resource management. The result of this research show that the integration between COBIT 5 with Balanced Scorecard (BSC) provides the ability to perform laboratory measurement laboratory governance as well as provide the ability to increase the service continue.

Keywords—software; hardware; IT strategy; management of IT resources; Balanced Scorecard (BSC); COBIT 5

I. PENDAHULUAN

Fakultas Sains dan Teknologi (FST) merupakan salah satu fakultas dari enam fakultas yang dimiliki oleh Universitas Teknologi Yogyakarta (UTY). FST memiliki berbagai sarana dan prasarana dalam menunjang proses belajar mengajar salah satunya adalah laboratorium komputer. Laboratorium memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai salah satu tujuan universitas yaitu memanfaatkan sebesar-besarnya potensi teknologi untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran dan penyebarluasan ilmu pengetahuan dan teknologi [1]. FST memiliki enam laboratorium komputer dengan spesifikasi *hardware* dan *software* yang berbeda-beda. Dalam satu komputer terdapat 36 *software* dari kelima prodi yaitu arsitektur, teknik sipil, teknik elektro, teknik industri, sistem komputer. Spesifikasi *hardware* dan *software* yang berbeda yang ada di setiap laboratorium membuat kebijakan manajemen sumber daya TI dilakukan berdasarkan pada otoritas pemakaian.

Tata kelola TI memberikan sebuah pola dari otoritas atau kebijakan terhadap aktivitas atau proses TI [2]. Selain itu otorisasi penggunaan laboratorium merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah yang ada saat ini, tapi untuk pengembangan teknologi informasi di masa yang akan datang cara seperti ini tidak akan efektif. Hal ini dikarenakan *software* sering mengalami perkembangan dan inovasi dalam waktu yang tak menentu. Sehingga dibutuhkan *hardware* yang selalu *upgrade* dan mempunyai spesifikasi yang tinggi secara merata agar *software* mampu berjalan dengan optimal sehingga kegagalan penerapan tata kelola TI. Kegagalan penerapan tata kelola TI dapat terjadi karena inovasi teknologi tidak sesuai dengan kebutuhan yang ada dan tidak mampu memahami sistem yang berlaku [3]. Untuk dibutuhkan sebuah infrastruktur sumber daya IT yang baik agar berbagai resiko kegagalan yang terjadi dapat diatasi terutama dalam pengembangan aplikasi yang digunakan dalam praktikum. Selain itu infrastruktur TI mampu menghasilkan nilai tambah yang memungkinkan lebih cepat pengembangan aplikasi secara efisien [4]. Dalam proses perkembangannya laboratorium komputer juga memiliki beberapa permasalahan seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan pengelolaan labkom

<i>Hardware</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komputer tidak mampu menampung banyaknya <i>software</i> ▪ Sering terjadi <i>IP conflict</i> ▪ Belum ada pengamanan CCTV
<i>Brainware</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belum ada koordinasi antara dosen dan admin lab ketika <i>upgrade</i> sistem operasi, <i>software</i> maupun <i>hardware</i> ▪ Sulitnya menilai kinerja pengguna

<i>Software</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Software</i> lambat ketika dijalankan bersamaan dengan <i>software</i> lain ▪ Sering terjadi tabrakan antar <i>port software</i> ▪ Proses membuka <i>software</i> lambat akibat <i>update</i> secara otomatis
Kebijakan
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belum ada kejelasan pembagian antara manajemen dan pengelolaan ▪ SAP praktikum tidak sesuai dengan <i>software</i> yang dikuasai dosen ▪ Pembagian <i>bandwith internet</i> tidak merata di setiap labkom

Untuk mengatasi permasalahan yang ada tersebut perlu adanya evaluasi tingkat manajemen tata kelola sumber daya TI yang ada saat ini melalui proses pengukuran yang ada pada *Balanced Scorecard (BSC)*. BSC memberikan pengukuran tata kelola IT melalui sembilan tahap evaluasi [5]. Tahap ini dilakukan dengan mencari perbandingan tata kelola *software* dan *hardware* di setiap prodi. Hasil pengukuran memberikan gambaran kepada pengelola untuk menentukan bagian manajemen yang perlu mendapatkan perbaikan maupun pengembangan. Manajemen tersebut akan dievaluasi menggunakan domain *Evaluasi, Direct, Monitor (EDM)* dan *Deliver, Service, Support (DSS)* yang ada pada COBIT 5. BSC digunakan sebagai metrik pengukuran tata kelola yang terjadi saat ini sedangkan COBIT 5 digunakan untuk memprediksi solusi dan layanan yang akan dikembangkan di waktu yang akan datang [6].

Domain EDM dan DSS memiliki keterkaitan dalam melakukan manajemen sumber daya TI, EDM menunjukkan proses bisnis apa saja harus dipastikan sedangkan DSS menunjukkan proses bisnis apa yang harus dikerjakan. Oleh karena itu untuk menentukan proses manajemen apa yang harus dikerjakan di laboratorium komputer maka harus memastikan terlebih dahulu apakah manajemen yang akan dikerjakan tersebut mampu meningkatkan tata kelola laboratorium atau tidak. Peningkatan tersebut dapat berupa perbaikan masalah-masalah yang ada atau pengembangan tata kelola yang sudah ada pada laboratorium.

Domain DSS mengacu pada pengiriman aktual dari layanan TI yang dibutuhkan untuk memenuhi rencana strategis dan taktis [7]. Untuk memenuhi rencana strategis tersebut dibutuhkan keseimbangan manajemen sumber daya IT antara *software*, *hardware* dan *brainware* sehingga dapat memastikan keuntungan IT. Dalam tata kelola IT COBIT didefinisikan sebagai "struktur dari hubungan dan proses yang dirancang untuk mengarahkan dan mengontrol perusahaan untuk mencapai tujuan serta menambah nilai bagi perusahaan untuk memastikan keseimbangan antara risiko dan keuntungan yang dihasilkan oleh IT dan proses yang terkait [8].

Banyak penelitian yang menggunakan COBIT sebagai *framework* dalam melakukan tata kelola IT di

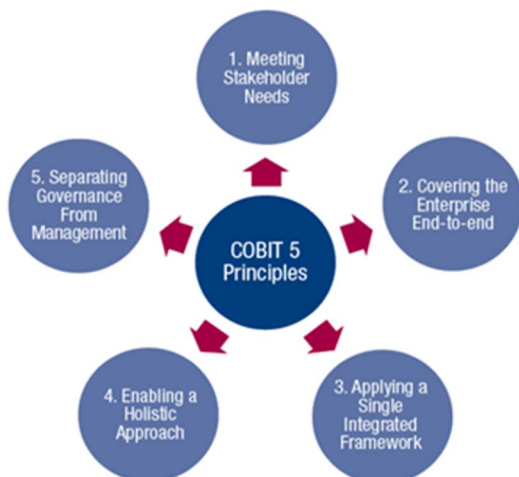
bidang pendidikan, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Khther dan Othman pada tahun 2013. Penelitian tersebut menerapkan COBIT dalam memfasilitasi pengurangan biaya di Perguruan Tinggi (PT). Studi kasus diambil dari tiga perguruan tinggi dengan tiga *framework* COBIT yang berbeda yaitu: COBIT 3.0, COBIT 4.0, dan COBIT 4.1. Hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 [9].

Tabel 2. Perbandingan Penerapan COBIT

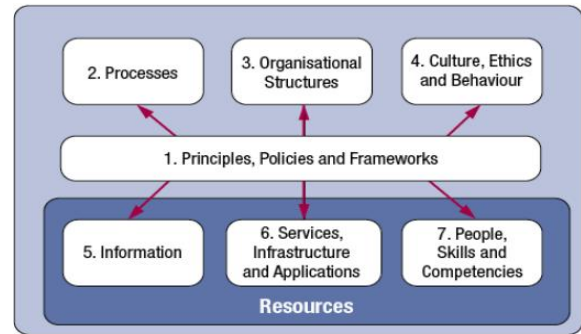
Framework	Hasil
PT 1 dengan COBIT 3.0 & COBIT 4.0	Tercapainya keunggulan dalam pengajaran, pembelajaran, penelitian, dan pengembangan
PT 2 dengan COBIT 4.1	Mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan program tata kelola IT dan keberhasilan dalam mencapai tujuan mendasar dari IT <i>governance</i> .
PT 2 dengan COBIT 4.1	Memiliki kepastian tata kelola TI melalui mekanisme yang efektif, yang dilakukan dengan cara mengelola dan memantau teknologi informasi.

Perkembangan IT memberikan banyak keuntungan bagi perusahaan oleh karena itu IT mulai diterapkan di berbagai proses bisnis secara *enterprise*. IT Governance Institute (ITGI) sebagai pengembang COBIT mengembangkan COBIT 4.1 ke versi COBIT 5 sebagai kerangka bisnis dan manajemen secara menyeluruh untuk tata kelola dan manajemen TI pada perusahaan. Keunggulan COBIT 5 terdapat pada sumber daya, petunjuk serta banyaknya *tools* yang digunakan. COBIT 5 memberikan lima nilai yang bermanfaat bagi organisasi atau perusahaan dalam penerapan dan pengelolaan IT Governance yaitu: *Audit and assurance, Risk Management, Security, Regulatory and compliance, Governance of enterprise IT*.

COBIT 5 juga mempunyai 5 prinsip dasar dan 7 *enabler* untuk memperkuat konsep-konsep penting dalam organisasi [10]. Kelima prinsip tersebut digunakan untuk menyeimbangkan sumber daya dengan kebutuhan pengguna sehingga berbagai resiko yang ada dapat dimanajemen dengan baik.



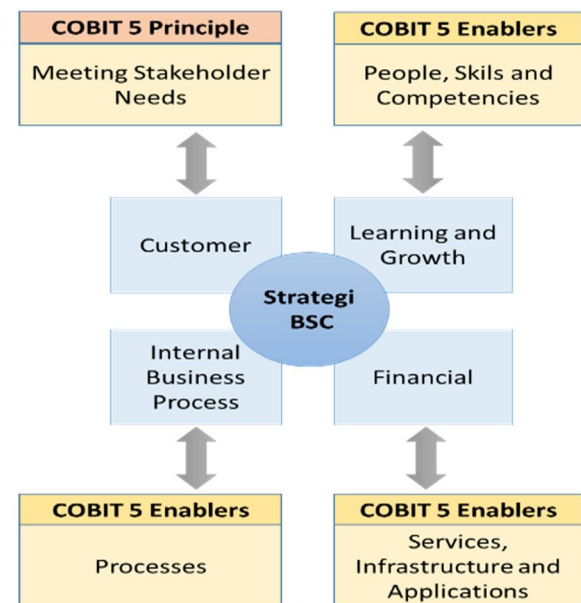
Gambar 1. 5 Prinsip COBIT



Gambar 2. COBIT 5 Enterprise Enablers

Salah satu lima prinsip dari COBIT 5 adalah dapat terintegrasi dengan *framework* lain sehingga dengan adanya kolaborasi antar *framework* tersebut menjadikan tata kelola dan manajemen IT menjadi lebih maksimal. Untuk melakukan kolaborasi antar *framework* harus menemukan titik temu antara strategi IT dengan strategi bisnis.

Strategi IT pada BSC memiliki beberapa keserasian dengan strategi yang ada pada COBIT 5, hal ini terlihat pada Gambar 3 yang menunjukkan bahwa terdapat tiga strategi BSC yang memiliki keserasian dengan prinsip dan enabler COBIT 5. Pengguna (*customer*) merupakan salah satu bagian dari *stakeholders*, pada COBIT 5 prinsip utama IT harus dapat memenuhi segala kebutuhan *stakeholders*.

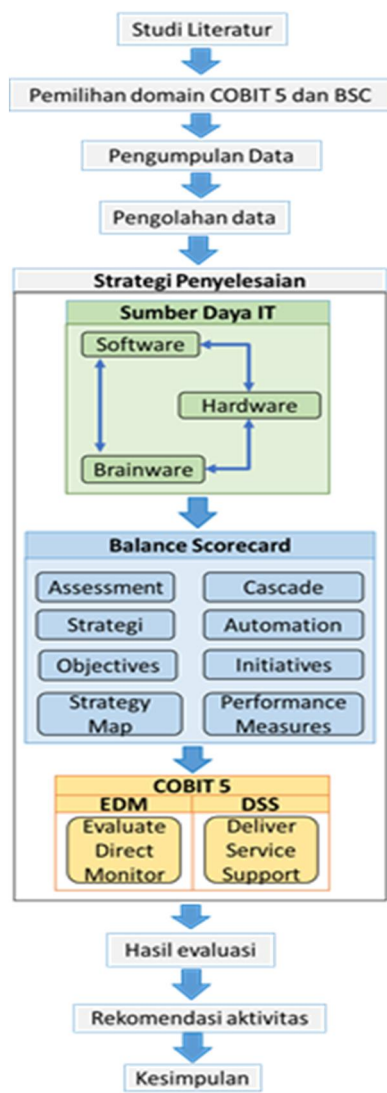


Gambar 3. Keselarasan Antara Strategi BSC dan Strategi COBIT 5

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada kasus ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang [11]. Metode tersebut membuat deskripsi, gambaran secara faktual terhadap manajemen sumber daya TI yang ada pada

laboratorium komputer. Tahap penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahap Penelitian

Hasil pengumpulan data diambil dari 100 responden mahasiswa yang meliputi mahasiswa lima prodi melalui kuesioner. Setiap prodi diambil sampel data 20 mahasiswa dengan asumsi jumlah kapasitas mahasiswa paling minim yang ada di laboratorium adalah 20 mahasiswa. Kriteria yang ada pada kuesioner terdiri dari enam kriteria yang terdiri:

1. Kecepatan *running* (K1)
2. Kemudahan (K4)
3. *Upgrade* (K2)
4. *Error* (K3)
5. Kesesuaian Materi (K5)
6. Pengelolaan

Kriteria 1 sampai 5 digunakan untuk penilaian *software* dan *hardware*, sedangkan penilaian tata kelola dibagi kedalam 4 kategori yaitu efektif, efisien, ketersediaan dan kehandalan. Penilaian *software* dikelompokkan sesuai dengan *software* standar dan *software* pada masing-masing prodi seperti yang terlihat pada Tabel 3. Sedangkan *hardware* komputer

dikelompokkan berdasarkan laboratorium seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 3. *Software* Prodi

Standar	Pemrograman	Arsitektur
Office	Borland C++	Photosop
Mozila	Delphi	Corel X7
Chrome	Netbeans	3D Max
PDF Reader	Dreamweaver	Archicad
Notepad++	Matlab	Sketcup
Dot Net	SQL Server	V-Ray
Norton	Oracle	Autocad
Deep Freeze	Sql Yog	
Winrar	XAMPP	
Sipil	Industri	Security
Autocad	SPSS	ESET
ETABS	PASW	Defender
SAP	Inventor	Deep Freeze
	WinQsB	
	Arena	

Tabel 4. Pengelompokan Komputer

Lab	SO	Prosesor	Hard-disk	VGA	RAM
1	Linux	Dual core	500 GB	NVIDIA	2 GB
2	Win 8.1	Core i7	1 TB	Intel Graphic	8 GB
3	Win 8.1	Core i3	500 GB	NVIDIA	4 GB
4	Win 8.1	Dual core	500 GB	Intel Graphic	2 GB
5	Win 7	Dual core	320 GB	Intel Graphic	2 GB
6	Win 7	Dual core	320 GB	Intel Graphic	2 GB

Data yang didapat dari hasil kuesioner kemudian dikelompokkan berdasarkan prodi masing-masing untuk mempermudah perbandingan manajemen sumber daya TI yang ada di laboratorium komputer. Data yang sudah dikelompokkan kemudian dihitung menggunakan rumus skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial [12]. Penggunaan skala *Likert* tersebut sangat sesuai dengan objek penelitian yang digunakan. Karena dengan adanya laboratorium yang memiliki spesifikasi yang berbeda-beda serta pengguna dengan *skill* yang berbeda pula akan menghasilkan persepsi penilaian yang berbeda pula. Berikut ini adalah rumus skala *Likert*.

$$\% = \frac{n}{N} \times 100 \quad ; \quad \begin{array}{l} n - \text{number of responses} \\ N - \text{total number of respondents} \end{array}$$

$$x = \frac{2 \cdot \text{Weighted Mean}}{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + f_4x_4 + f_5x_5} \quad ; \quad (1)$$

where: f – weight given to each response
 x – number of responses
 x_i – total number of responses

Skala *Likert* mempunyai lima *range* seperti yang terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Range Skala *Likert*

Range	Keterangan
0% – 20%	Sangat lemah
21% – 39%	Lemah
40% – 59%	Cukup
60% – 80%	Kuat
81% – 100%	Sangat Kuat

III. HASIL PENELITIAN

A. Evaluasi Menggunakan Balanced Scorecard (BSC)

1. Performance measures

Hasil pengolahan data menggunakan skala *likert* kemudian dilakukan proses *performance measures* dengan membuat evaluasi perbandingan tingkat pengelolaan sumber daya TI mana yang memiliki skor tertinggi dan pengelolaan mana yang memiliki skor terendah di setiap prodi. Hasil skor tersebut kemudian ditampilkan dalam bentuk skala dari 0 sampai 100 seperti yang terlihat pada Tabel 6 dan Gambar 5. Hasil yang terlihat menunjukkan bahwa tingkat (T) tertinggi berada pada prodi Teknik Industri sedangkan terendah pada prodi Arsitektur.

Tabel 6. Perbandingan Manajemen Sumber Daya TI

T	Prodi	Tata kelola	Soft-ware	Hard-ware	Rata-rata	Range
1	Teknik Industri	0,72	0,83	0,80	0,78	Kuat
2	Teknik Elektro	0,70	0,77	0,73	0,73	Kuat
3	Teknik Sipil	0,70	0,72	0,67	0,69	Kuat
4	Sis. Komputer	0,66	0,73	0,67	0,68	Kuat
5	Arsitektur	0,62	0,66	0,71	0,66	Kuat



Gambar 5. Grafik Pengukuran Manajemen Sumber Daya TI Labkom

2. Initiatives

Initiatives merupakan program kerja tambahan yang digunakan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada sehingga dapat mempercepat dan mempermudah pencapaian tujuan. *Balanced Scorecard* menyediakan kerangka kerja yang terorganisir di mana inisiatif dapat dievaluasi dalam konteks makna strategis [13].

a) Inisiatif manajemen software

- Instalasi *software* sesuai dengan spesifikasi *hardware* (RAM, processor, hardisk, VGA)
- Instalasi *software* sesuai dengan kebutuhan materi atau tidak semua *plugin*

software terinstal (hanya yang dibutuhkan saja).

- Melakukan *disable update software* atau sistem operasi sehingga *software* tidak lambat saat dijalankan dan meringankan beban memori.
- Mengarahkan *default* penyimpanan *file* atau data di *local disk* selain sistem agar isi sistem tidak *full*.
- Melakukan *disable* aplikasi yang otomatis *running* ketika pertama kali *windows* dibuka dengan cara *disable* aplikasi pada *task manager*.

b) Inisiatif manajemen hardware

- Melakukan *maintenance* secara berkala
- Pengelompokan komputer sesuai dengan spesifikasi dan sistem operasinya sehingga penggunaan daya seimbang antara *software* dan *hardware*.
- Penggunaan *stapolt* atau *stabilizer* agar ketika ada penurunan tegangan listrik komputer tidak mengalami *drop* atau rusak.
- Penggunaan UPS untuk penyimpanan daya listrik sementara sehingga ketika terjadi mati listrik komputer masih punya kesempatan untuk melakukan penyimpanan data/file yang sedang dijalankan.

c) Inisiatif tata kelola

- Sering melakukan koordinasi dengan pengguna labkom seperti mahasiswa, dosen dan asdos sehingga berbagai permasalahan dan kebutuhan labkom dapat diatasi dengan cepat dan tepat.
- Membuat *schedule* dan rancangan manajemen labkom sesuai standar tertentu sehingga mempunyai arah, tujuan dan rencana pengembangan yang lebih baik.
- Memperbanyak kerjasama antar perusahaan pengembang *hardware*, *software*, jaringan maupun tata kelola agar berbagai kebutuhan yang sulit terpenuhi dalam internal dapat teratasi melalui pihak eksternal.

3. Automation

Selain membuat inisiatif manajemen sumber daya IT BSC juga memberikan manajemen IT dalam bentuk *Automation* yaitu proses bisnis yang sudah terotomatisasi sehingga proses ini akan memudahkan pengelola dalam melakukan manajemen, instalasi, monitoring dan pembuatan laporan taktis hasil Proses Belajar Mengajar (PBM) yang ada di laboratorium komputer. Otomatisasi membantu orang membuat keputusan yang lebih baik karena menawarkan akses cepat ke data kinerja aktual [14].

a) *Automation software*

- Pemasangan *Antivirus* untuk melakukan *scanning* otomatis ketika komputer terkena *virus* atau *malware*.
- Pemasangan *deepfreeze* sebagai pengunci sementara sistem yang dilakukan dengan melakukan *reset* otomatis saat dinyalakan ulang atau di matikan sehingga dapat mengamankan data maupun konfigurasi sistem.
- Melakukan pengaturan penyimpanan otomatis data/file sehingga dapat mengantisipasi penyelamatan data ketika terjadi *error* pada *software*.
- Melakukan *update* dan *upgrade* otomatis pada waktu tertentu sehingga tidak mengganggu PBM/praktikum.

b) *Automation hardware*

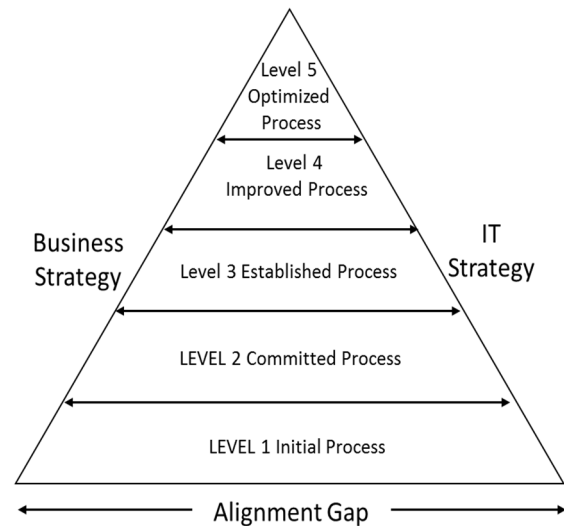
- Melakukan pengaturan otomatis *power saver* pada projector untuk menghemat daya listrik dan mengurangi panas mesin projector.
- Melakukan pengaturan otomatis pada pendingin ruangan (AC) agar suhu ruangan lebih stabil dan menghemat daya listrik.
- Melakukan pengaturan otomatis *sleep* pada monitor untuk menghemat daya listrik penggunaan komputer.

c) *Automation tata kelola*

- Menerapkan presensi kehadiran menggunakan *finger print* sehingga mempermudah pemantauan kehadiran mahasiswa maupun dosen pengajar.
- Menerapkan penyimpanan data ujian komputer ke *server* sehingga keamanan dan kerahasiaan data lebih terjaga.
- Menerapkan aplikasi pengiriman pesan antar komputer lab ke admin lab sehingga ketika terjadi permasalahan di lab pengguna langsung dapat mengirim pesan melalui aplikasi tersebut.
- Menerapkan pengaturan *bandwidth internet* secara otomatis sehingga kecepatan lebih stabil.
- Melakukan *bloking* beberapa media sosial di internet seperti *facebook* dan *twitter* sehingga tidak mengganggu saat PBM.

4. *Alignment*

Model penyelarasan IT yang digunakan dalam penelitian adalah Luftman IT-Business Alignment Maturity Model. Model Luftman digunakan untuk menilai atau mengukur seberapa matang tingkat keselarasan antara strategi TI dengan strategi bisnis [15]. Model penilaian kematangan keselarasan bisnis dan TI Luftman mempunyai 5 level fokus.



Gambar 6. Model Luftman

Dari lima model kematangan strategi keselarasan pada Gambar 6, manajemen pengelolaan teknologi informasi berada di level 3 yaitu *established focused process*. Pada level ini, ada beberapa prosedur kebiasaan yang mulai dibakukan antara lain:

a) *Sebelum praktikum*

- Menyiapkan presensi dosen, mahasiswa, dan asdos
- Menyiapkan berbagai alat-alat praktikum yang dibutuhkan
- Memastikan semua komputer dan listrik hidup (normal)
- Memastikan berbagai kebutuhan penunjang normal seperti: *projector*, AC, *spliter*, *converter*, *speaker*

b) *Saat praktikum*

- Memastikan koneksi *internet* dan koneksi komputer *server* dapat diakses (berjalan normal)
- Memastikan *software* praktikum berjalan normal dan menyediakan komputer *backup* jika ada *software* yang *error* atau komputer rusak
- Melakukan *maintenance* jika ada *software* atau *hardware* yang rusak secara langsung

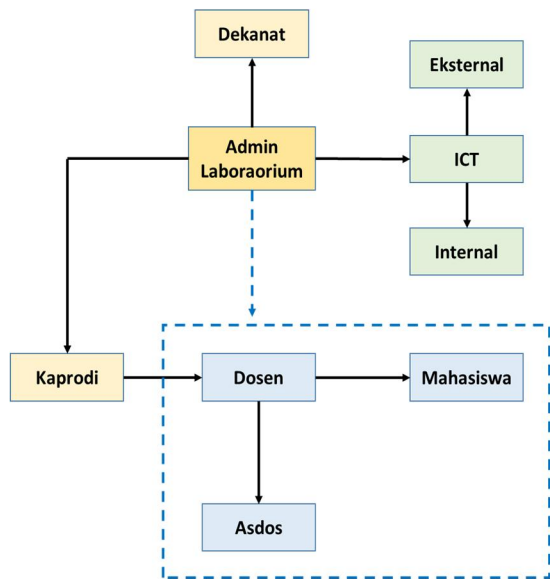
c) *Setelah praktikum*

- Mengecek semua kondisi komputer (*mouse*, *keyboard*, *monitor*) lengkap dan normal, jika ada yang rusak langsung dilakukan proses perbaikan
- Mematikan semua komputer, listrik dan AC yang ada di labkom

5. *Cascading Process*

Cascading process merupakan proses penurunan strategi yang tergambar didalam *strategy map* universitas dari level atas ke level bawah. Dengan adanya gambaran tersebut

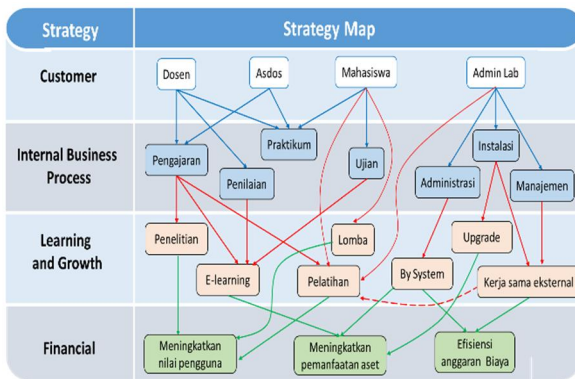
hubungan antara tata kelola dan manajemen yang yang mampu dipahami dengan baik untuk setiap stakeholder. Manajemen tersebut juga mampu memberikan adaptasi untuk fungsi-fungsi organisasi yang sebenarnya [16].



Gambar 7. Cascading Process

6. Strategy Maps

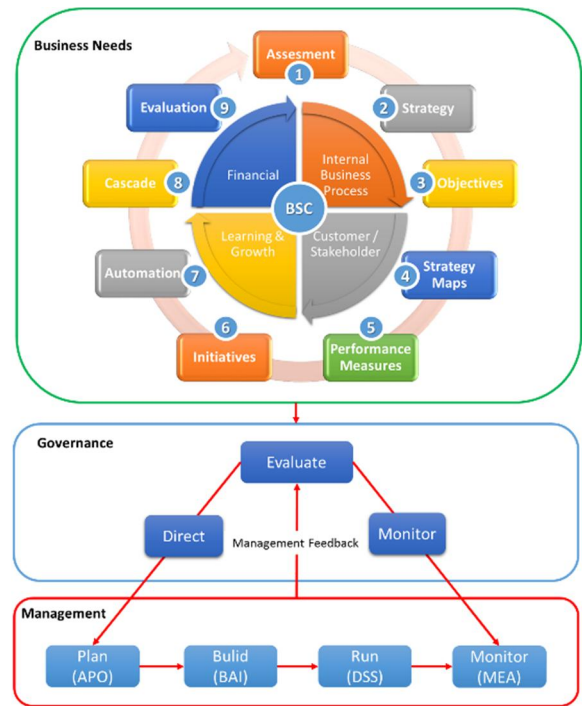
Laboratorium komputer saat ini belum memiliki visi, misi dan tujuan oleh karena itu BSC membuat Strategy map seperti yang terlihat pada Gambar 4. Strategy map digunakan untuk memperjelas hubungan antara strategi tata kelola laboratorium dengan ke empat perspektif balanced scorecard.



Gambar 8. Strategy Map Labkom

B. Evaluasi Menggunakan COBIT 5

Evaluasi COBIT 5 digunakan untuk memprediksi solusi dan layanan apa yang akan dikembangkan dari hasil pengukuran BSC sehingga dapat menciptakan strategi IT jangka panjang. Untuk melakukan prediksi pengembangan COBIT 5 menyediakan domain EDM yaitu pihak pengelola harus memastikan proses apa saja yang harus dikelola, dioptimalkan dan menjamin transparansi pemangku kepentingan. Selain EDM evaluasi berikutnya menggunakan domain Deliver, Service, and Support (DSS) seperti yang terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Evaluasi COBIT 5 pada BSC

Domain EDM dan DSS memiliki keterkaitan dalam melakukan manajemen sumber daya TI, EDM menunjukkan proses bisnis apa saja harus dipastikan sedangkan DSS menunjukkan proses bisnis apa yang harus dikerjakan. Oleh karena itu untuk menentukan proses manajemen apa yang harus dikerjakan di laboratorium komputer maka harus memastikan terlebih dahulu apakah manajemen yang akan dikerjakan tersebut mampu meningkatkan tata kelola laboratorium atau tidak. Peningkatan tersebut dapat berupa perbaikan masalah-masalah yang ada atau pengembangan tata kelola yang sudah ada pada laboratorium.

- EDM 1 - Memastikan pengaturan tata kelola dan pemeliharaan
- EDM 2 - Memastikan pemberian manfaat
- EDM 3 - Memastikan adanya optimasi risiko
- EDM 4 - Memastikan optimalisasi sumber daya
- DSS 1 - Menjamin transparansi pemangku kepentingan
- DSS 2 - Manajemen operasi
- DSS 3 - Melayani permintaan dan insiden
- DSS 4 - Manajemen masalah
- DSS 5 - Manajemen secara kontinyu
- DSS 6 - Manajemen kontrol proses bisnis

Tabel 7. Evaluasi COBIT 5 pada BSC

COBIT 5	BSC Strategy
EDM	Cascading
DSS 1	Strategy map, initiatives, alignment
DSS 2	
DSS 3	Initiatives
DSS 4	Strategy map, initiatives, automation, alignment
DSS 5	Strategy map, automation, alignment
DSS 6	Strategy map, automation

Hasil evaluasi domain DSS COBIT 5 terhadap strategi TI BSC pada Tabel 6 terlihat bahwa terdapat satu domain COBIT 5 yang belum ada dalam pengukuran strategi IT pada BSC yaitu domain DSS2. Untuk melengkapi kekurangan tersebut COBIT 5 memberikan rekomendasi aktifitas yang disediakan oleh domain DSS 2 melalui tujuh tahapan antara lain:

- DSS 2.1. Pembuatan skema klasifikasi permintaan dan penentuan insiden
- DSS 2.2. Membuat prioritas permintaan dan insiden
- DSS 2.3. Membuat verifikasi, persetujuan dan pemenuhan permintaan layanan
- DSS 2.4. Menyelidiki, mendiagnosa, dan mengalokasikan insiden
- DSS 2.5. Membuat *recovery* insiden
- DSS 2.6. Tanggap permintaan layanan dan insiden
- DSS 2.7. Identifikasi status dan hasil laporan.

IV. PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil pengukuran strategi TI yang dilakukan pada Laboratorium komputer yang ada di Universitas Teknologi Yogyakarta (UTY) menggunakan *Balanced Scorecard* (BSC) menunjukkan bahwa *performance measures* manajemen sumber daya TI masih berada pada level kuat dengan range berkisar antara 60% sampai 80%, dengan presentase tertinggi ada pada prodi Teknik Industri sedangkan tingkat terendah berada pada prodi Arsitektur.

Untuk meningkatkan level tersebut dibutuhkan sebuah strategi yang tidak hanya digunakan untuk memajemen sumber daya TI saat ini tapi juga digunakan untuk manajemen jangka panjang. Oleh karena itu, *framework* COBIT 5 ditambahkan untuk mengevaluasi hasil pengukuran strategi IT pada BSC dan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa domain DSS 2 pada COBIT 5 belum dapat terealisasi dalam strategi TI BSC. Untuk melengkapi kekurangan strategi TI yang ada pada BSC, domain DSS 2 ditambahkan sebagai sebuah rekomendasi aktivitas (*best practice*). Dengan adanya kolaborasi BSC sebagai metrik pengukuran dan COBIT 5 sebagai prediksi pengembangan layanan dan solusi jangka panjang maka memanejemen sumber daya TI pada laboratorium komputer dapat diperbaiki dan ditingkatkan secara maksimal. Dengan adanya kolaborasi antara BSC sebagai metrik pengukuran dan COBIT 5 sebagai prediksi pengembangan layanan dan solusi jangka panjang, maka menejemen sumber daya TI pada laboratorium komputer dapat diperbaiki dan ditingkatkan secara maksimal.

B. Saran

Domain COBIT 5 yang digunakan dalam penelitian ini hanya domain DSS sehingga penelitian mendatang dapat dikembangkan menggunakan domain COBIT 5 yang lain, seperti: *Align, Plan and Organise*

(APO); *Build, Acquire and Implement* (BAI); *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA). Selain itu pemilihan responden ditujukan pada mahasiswa semester atas dengan mempertimbangkan pengalaman dalam mengoperasikan banyak *software*. Untuk kedepannya dapat dikembangkan dengan pemilihan responden di semua tingkat semester sehingga faktor pengalaman dapat juga dijadikan pertimbangan analisa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Universitas Teknologi Yogyakarta. <http://uty.ac.id/rektorat-uty>. Diakses pada tanggal 10 November 2016.
- [2] Sambamurthy, V. dan Zmud, R.W.1999. Arrangements for Information Technology Governance: A Theory of Multiple Contingencies. *MIS Quarterly*.
- [3] Everett M. Rogers. 2003. *Diffusion of Inovation*. 5th Edition. New York: Free Press.
- [4] Weill dan Aral. 2005. *IT Savvy Pays Off: How Top Performers Match IT Portfolios and Organizational Practices*. MIT Sloan Research Paper No. 4560-05
- [5] BSC Institute. <https://www.balancedscorecard.org/Software/QuickScore-BSC-Software>. Diakses pada tanggal 16 Desember 2016.
- [6] ISACA. 2012. *COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*.
- [7] Steven. Roger. W. 2013. *Understanding the Core Concepts in COBIT 5*. ISACA journal volume 5.
- [8] Mirela Gheorge. 2008. *IT Governance Principle*. *Journal of Accounting and Management Information Systems*, No.18/2006, pp. 86-102.
- [9] Khther, Othman, 2013. *Cobit Framework as A Guideline of Effective it Governance in Higher Education: A Review*, *International Journal of Information Technology Convergence and Services (IJITCS)* Vol.3, No.1
- [10] Nazir, Moh. 2005. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [11] Mondragon, David. 2015. *COBIT 5 Principles and Enablers Applied to Strategic Planning*. <http://www.isaca.org/COBIT/focus/Pages/cobit-5-principles-and-enablers-applied-to-strategic-planning.aspx>.
- [12] Sugiyono.2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung : Alfabeta
- [13] Niven, P. 2002. *Balanced Scorecard step by step: Maximizing Performance and Maintaining results*, Wiley, New York, NY.
- [14] BSC Institute.<http://balancedscorecard.org/Resources/About-the-Balanced-Scorecard>. Diakses pada tanggal 28 Desember 2016.
- [15] Luftman, J., 2003. *Measure Your Business-IT Alignment, The Longstanding Business-IT Gap can be Bridged with an Assessment Tool to Rate Your Effort*. *Optimize Magazine*. Issue .
- [16] Miyazaki , Makato. 2015. *Navigating I/O Flows/Networks to Enhance the Governance Management Cycle*. *ISACA Journal Volume 3*, 2015.