

Rekomendasi Perbaikan Infrastruktur TI SMK Berdasarkan Evaluasi Tingkat Kematangan *Framework* COBIT 5

Hendrik Kusbandono ^{1*}, Dwiyono Ariyadi ^{2**}

* Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Madiun

** Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
h3ndrik57@pnm.ac.id¹, dwiyono_ariyadi@umpo.ac.id²

Article Info

Article history:

Received : 08-11-2018

Revised : 16-11-2018

Accepted : 03-12-2018

Keyword:

APO07,

BAI09,

IT Infrastructure,

COBIT 5,

Improvement Recommendations

ABSTRACT

Starting from 2017, the management policy and education authority of Vocational High School in district region is taken over by the provincial government. In order to distribute the services to Vocational High School in several regions, the provincial government applies data service in online. To support online data service between the provincial education office and the Vocational High School in several regions, it is needed the supports of adequate IT infrastructure. The IT infrastructure components cover human resources and IT assets in form of hardware and software. To discover the maturity level of IT infrastructure in each Vocational High School, it is required analysis of IT human resources capability and IT asset owned. The research method used was COBIT 5 framework with a set of best practices which able to facilitate the management to assess and mitigate risks, as well as provide improvement recommendations. Subdomain focus used for evaluations and recommendations were APO07 and BAI09. The results obtained by capability level of each subdomain is at level 1 namely Performed Process that organization performs a process to achieve the purpose with improvement recommendations to Level 2 namely Managed Process.

Copyright © 2018 Journal of Applied Informatics and Computing.
All rights reserved.

I. PENDAHULUAN

Sejak diberlakukannya UU No. 23 tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah terkait tanggung jawab pendidikan, kewenangan pengelolaan SMA/SMK dilimpahkan ke pihak provinsi [1]. Dengan pelaksanaannya dimulai pada tahun 2017, sehingga hal ini berdampak pada banyak hal, salah satu diantaranya adalah sistem pelayanan administratif yang dilakukan oleh provinsi ke SMA/SMK daerah masing-masing dengan implementasi *e-government*. Tujuan implementasi *e-Government* di suatu organisasi difungsikan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan pemerintahan dan pelayanan publik [6].

Dengan implementasi *e-government* di tingkat provinsi dipandang lebih efektif untuk menjembatani hubungan administratif baik dari pihak provinsi dengan SMK maupun sebaliknya. Dampaknya di semua daerah masing-masing SMK harus mempersiapkan dukungan sarana (infrastruktur) TI (teknologi informasi) yang memadai, dan sumber daya

manusia yang berkompetensi pada bidang TI. Dengan hal ini, maka perlu adanya peninjauan tata kelola TI yang dilakukan di masing-masing SMK daerah. Tata kelola TI merupakan salah satu pendorong utama dalam transformasi proses bisnis menuju *good governance* [4]. Penggunaan sarana TI memberikan pengaruh penting untuk mencapai tujuan visi, dan misi bagi organisasi, dengan cara melakukan evaluasi, salah satunya dengan adanya pengukuran secara berkala [3].

Sebagai aset penting dengan nilai investasi, dan resiko yang tinggi, TI membutuhkan tata kelola yang baik dalam rangka mencapai tujuan organisasi [5]. Penerapan TI di organisasi dapat dilakukan dengan baik apabila ditunjang dengan manajemen konsep tata kelola TI mulai perencanaan sampai dengan proses implementasi. Penerapan TI tidak selalu identik selaras dengan perkembangan organisasi, namun dapat juga mendukung organisasi untuk tetap bertahan di tengah-tengah persaingan. TI sebaiknya harus dikelola selayaknya sebagai salah satu aset dari organisasi.

Peninjauan tata kelola TI melibatkan banyak unsur, unsur yang mendukung layanan data *e-government* diantaranya

adalah sumberdaya manusia (SDM) sebagai pelaku, dan aset TI sebagai perangkat kerasnya. Sedangkan untuk mengetahui kondisi tata kelola TI di SMK perlu adanya suatu penilaian tingkat kemampuan (*capability level*). Adapun *capability level* digunakan sebagai rujukan awal untuk membuat rekomendasi perbaikan secara bertahap khususnya dukungan TI terhadap pencapaian tujuan organisasi. COBIT merupakan salah satu *framework* yang sering digunakan oleh para auditor terutama auditor TI sebagai alat yang komprehensif untuk menciptakan tata kelola TI pada suatu organisasi [2]. Adapun COBIT 5 merupakan kerangka menyeluruh yang dapat membantu organisasi dalam mencapai tujuannya untuk tata kelola dan manajemen TI. Secara sederhana COBIT 5 membantu organisasi menciptakan nilai optimal dari TI dengan cara menjaga keselarasan antara mendapatkan keuntungan, mengoptimalkan tingkat resiko, dan penggunaan sumber daya yang ada [5].

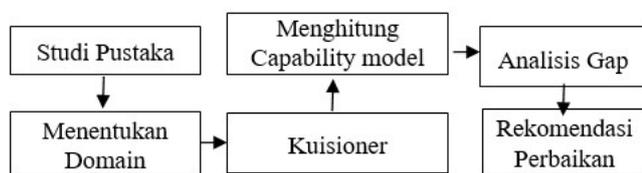
Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana tingkat kemampuan tata kelola TI khususnya unsur pengelolaan sumberdaya manusia TI dan aset TI di SMK (dibatasi SMK di kabupaten Madiun). Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kemampuan tata kelola TI di SMK pada unsur pengelolaan sumberdaya manusia TI dan aset TI.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *framework* COBIT 5 pada sub domain (proses) APO07 dan BAI09, tujuan dari masing-masing sub domain adalah sebagai berikut :

- 1) Proses APO07 *Manage Human Resource* bertujuan menyediakan pendekatan terstruktur untuk memastikan penataan, penempatan, ketrampilan sumber daya manusia secara optimal.
- 2) Proses BAI09 *Manage Aset* bertujuan pengelolaan aset, khususnya pada aset TI. Fokus dari pengelolaan aset diantaranya, identifikasi seluruh aset TI, pembiayaan operasional yang optimal, serta mengelola lisensi *software*.

Metodologi dalam penelitian ini diawali dari studi pustaka hingga rekomendasi perbaikan. Tahapan penelitian lebih jelasnya ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian

Berikut tahapan dalam alur penelitian adalah :

- 1) Melakukan studi kepustakaan terkait infrastruktur TI SMK (SMK di kabupaten madiun), dan juga tentang manajemen audit tata kelola COBIT 5 dari jurnal.

- 2) Menentukan domain pada COBIT 5 yang sesuai dengan permasalahan infrastruktur TI di SMK, yaitu sub domain (proses) APO07 dan BAI09.
- 3) Membuat kuisisioner berdasarkan aktifitas pada proses APO07 dan BAI09 untuk disebarakan ke responden yang berkepentingan.
- 4) Menghitung setiap aktifitas pada proses APO07 dan BAI09 menggunakan PAM (*Procces Assesment Model*) untuk mengetahui level instansi.
- 5) Menentukan analisis gap mengacu pada model PAM dan ISO 15504-2, 2003.
- 6) Memberikan rekomendasi perbaikan tata kelola TI mengacu model PAM.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini peneliti akan membahas hasil yang diperoleh dari sub domain (proses) APO07 dan BAI09. Adapun hasil yang diperoleh dari masing-masing proses adalah sebagai berikut.

A. Proses APO07 Manage Human Resource

Pada sub domain (proses) APO07 *manage human resource* terdapat enam aktifitas dengan hasil level kapabilitas dari proses APO07 beserta aktifitasnya disajikan dalam Tabel 1.

TABEL 1.
LEVEL KAPABILITAS APO07

Sub domain (activity)	Procces attribut	Level kapabilitas
APO07.1	2.2 (L)	2
APO07.2	2.1 (L)	1
APO07.3	2.2 (L)	2
APO07.4	2.1 (L)	1
APO07.5	2.1 (L)	1
APO07.6	2.1 (L)	1
Rata-rata		1,3

Sumber: Data yang diolah, Tahun 2018

Berdasarkan Tabel 1, diketahui level kapabilitas masing-masing *activity* sub domain APO07 rata-rata mencapai 1,3. Secara keseluruhan pada proses APO07 masih pada level 1 *Performed Process*.

APO07.01 Maintain adequate and appropriate staffing

Pada aktifitas ini rata-rata telah mencapai level 2.2 (L) *work product management* skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 2 *managed procces*. Adanya perencanaan rekrutmen SDM baru yang dibutuhkan menjelang tahun ajaran baru, sebagian besar instansi juga mengevaluasi kebutuhan SDM.

APO07.02 Identify key IT personnel

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 *performance management* skala (L) *largely achieved*, maka

level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 1 *Performed Process*. Adanya kegiatan identifikasi SDM, Jumlah staf TI yang kompeten sesuai kebutuhan layanan TI instansi masih sedikit. Telah ada kegiatan workshop untuk meningkatkan kompetensi SDM TI walaupun tidak kontinu.

APO07.03 *Maintain the skills and competencies of personel*

Pada aktifitas ini rata-rata telah mencapai level 2.2 *work product management* skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 2 *managed proces*. Adanya kegiatan pendataan atau identifikasi kompetensi masing-masing staf TI, adanya pendataan *jobdesc* masing-masing staf sesuai kompetensinya.

APO07.04 *Evaluate employee job performance*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 *performance management* skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 1 *Performed Process*. Evaluasi kinerja staf SDM telah dilakukan secara global, belum merujuk ke tujuan instansi. Sebagian instansi telah memiliki rencana evaluasi kinerja secara individu.

APO07.05 *Plan and track the usage of IT and business human resource*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 *performance management* skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 1 *Performed Process*. Adanya surat resmi terkait tugas dan tanggungjawab masing-masing staf TI mengenai layanan TI. Sebagian instansi melakukan perencanaan kebutuhan layanan TI saat ini dan masa yang akan datang.

APO07.06 *Manage contract staff*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 *performance management* skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada aktifitas ini adalah level 1 *Performed Process*. Adanya perjanjian kontrak secara umum kurun waktu 1 tahun bagi SDM status kontrak, namun belum mencantumkan unsur kompetensi TI didalamnya.

B. Proses BAI09 Manage Assets

Deskripsi dari proses ini adalah pengelolaan aset, khususnya pada asset asset TI. Fokus dari pengelolaan aset diantaranya, identifikasi seluruh aset TI, pembiayaan operasional yang optimal, serta megelola lisensi *software*. Sedangkan hasil level kapabilitas dari proses BAO09 beserta aktifitasnya disajikan dalam Tabel 2.

TABEL 2.
LEVEL KAPABILITAS BAI09

Sub domain (activity)	Procces attribut	Level kapabilitas
BAI09.1	2.2 (L)	2
BAI09.2	2,1 (P)	1
BAI09.3	2,1 (P)	1

BAI09.4	2,1 (P)	1
BAI09.5	2.1 (P)	1
Rata-rata		1,2

Sumber: Data yang diolah, Tahun 2018

Berdasarkan Tabel 2, diketahui level kapabilitas masing-masing *activity* sub domain BAI09 rata-rata mencapai 1,2. Secara keseluruhan pada proses BAI09 masih pada level 1 *Performed Process*.

BAI09.01 *Identify and record current assets*

Pada aktifitas ini rata-rata telah mencapai level 2.2 (L) *work product management*, skala (L) *largely achieved*, maka level kapabilitas pada *activity* proses ini adalah level level 2 *managed proces*. Terbukti dengan adanya kegiatan sebagian besar aset TI telah teridentifikasi dan dicatat keberadaannya, serta adanya monitoring dan pelaporan identifikasi aset TI.

BAI09.02 *Manage cricital assets*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 (P) *performance management* skala (P) *partially achieved* maka level kapabilitas pada *activity* proses ini adalah level 1 *Performed Process*. Terbukti dengan hanya ada kegiatan pengidentifikasian aset TI yang dianggap sangat penting atau vital.

BAI09.03 *Manage the asset life cycle*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 (P) *performance management* skala (P) *partially achieved* maka level kapabilitas pada *activity* proses ini adalah level 1 *Performed Process*. Terbukti dengan adanya kegiatan pengelolaan aset yang rusak dan dapat diperbaiki kembali, atau pemusnahan aset yang sudah tidak terpakai.

BAI09.04 *Optimise asset costs*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 (P) *performance management* skala (P) *partially achieved* maka level kapabilitas pada *activity* proses ini adalah level 1 *Performed Process*. Terbukti dengan adanya kegiatan peninjauan seluruh basis aset yang masih layak dipakai secara teratur guna mengidentifikasi mengoptimalkan keuangan instansi.

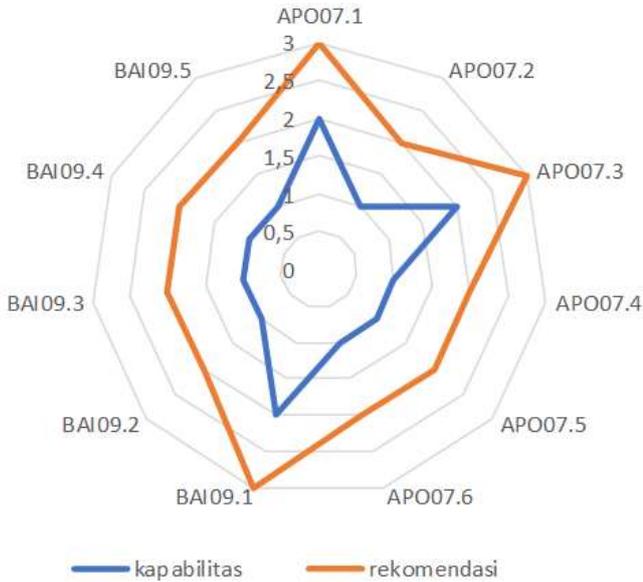
BAI09.05 *Manage License*

Pada aktifitas ini rata-rata masih mencapai level 2.1 (P) *performance management* skala (P) *partially achieved* maka level kapabilitas pada *activity* proses ini adalah level 1 *Performed Process*. Terbukti dengan adanya kegiatan sebagian kecil instansi telah mendapatkan lisensi atas perangkat lunak yang digunakan.

C. Analisis Gap dan Rekomendasi

Analisis gap mengacu pada model PAM dan ISO 15504-2, 2003, perbaikan dapat dilakukan satu tingkat di atasnya

apabila proses atribut (PA) berada pada level *largely achieved* (L), atau *fully achieved* (F). Jika masih berada diposisi bawahnya, *not achieved* (N) atau *partially achieved* (P), maka belum dapat naik ke tahap berikutnya. Analisis gap setiap *activity* pada sub domain ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik analisisi gap

D. Rekomendasi Perbaikan

Berikut dibuat rekomendasi perbaikan kurun waktu tiga tahun, rekomendasi level kapabilitas disesuaikan dengan yang diperlukan dalam waktu dekat (tiga tahun kedepan). Masing-masing rekomendasi perbaikan beserta tahun pelaksanaannya ditunjukkan pada Tabel 3. Rekomendasi proses APO07 dan tabel 4. Rekomendasi proses BAI09.

TABEL 3. REKOMENDASI PROSES APO07 (MANAGE HUMAN RESOURCE)

Sub domain (activity)	Level	Uraian	Rencana Pelaksanaan Tahun Ke		
			1	2	3
APO07.01 (Maintain adequate and appropriate staffing)	3	Dibuatnya SOP penggunaan SDM TI dari pihak ketiga (outsourcing).		√	
	3	Monitoring pelaksanaan SDM dari pihak ketiga.			√
APO07.02 (Identify key IT personnel)	2	Perencanaan agenda rutin <i>sharing knowledge</i> dari SDM internal yang telah kompeten.		√	
	2	Monitoring kegiatan <i>sharing knowledge</i> internal.			√

Sub domain (activity)	Level	Uraian	Rencana Pelaksanaan Tahun Ke		
			1	2	3
	3	Mengidentifikasi peningkatan kompetensi SDM hasil <i>sharing knowledge</i> .			√
	3	Monitoring peningkatan kompetensi SDM setelah <i>sharing knowledge</i> internal			√
3. APO07.03 (Maintain the skills and competencies of personel)	2	Perencanaan kebutuhan kompetensi tiap staf tahun mendatang.	√		
	2	Mengirim staf untuk ikut <i>workshop</i> sesuai yang direncanakan.	√		
	3	Merencanakan staf mendapatkan sertifikat kompetensi tingkat lanjutan.			√
	3	Memonitoring pelaksanaan sertifikasi kompetensi staf.			√
APO07.04 (Evaluate employee job performance)	2	Perencanaan SOP evaluasi kinerja individu merujuk ke visi instansi.		√	
	2	Mengevaluasi hasil evaluasi kinerja individu.		√	
	3	Penetapan standart tanggungjawab kinerja spesifik tiap individu sesuai kompetensinya.			√
APO07.05 (Plan and track the usage of IT and business human resource)	2	Perencanaan kebutuhan SDM beserta spesifik kompetensi sesuai kebutuhan TI masa depan.		√	
	2	Mengevaluasi hasil kebutuhan SDM supaya sesuai harapan.			√

Sub domain (activity)	Level	Uraian	Rencana Pelaksanaan Tahun Ke		
			1	2	3
	3	Mengidentifikasi kekurangan SDM yang kompeten yang perlu dimiliki instansi.		√	
	3	Merencanakan hasil identifikasi kebutuhan SDM yang kompeten.			√
APO07.06 (Manage contract staff)	2	Bagian rekrutmen SDM melibatkan orang TI sehingga sesuai kompetensi SDM baru yang dibutuhkan.	√		
	2	Melibatkan orang TI dalam test calon SDM.	√		
	3	Adanya unsur penguasaan TI dalam kontrak kerja untuk SDM baru.		√	
	3	Memonitoring pelaksanaan hasil rekrutmen SDM baru, mengevaluasi supaya sesuai harapan.			√
		dimonitoring pelaksanaannya.			
BAI09.02 Manage critical assets	2	Dibuatnya SOP pengelolaan rutin aset TI instansi yang dianggap penting (vital).		√	
	2	Dimonitoring pelaksanaan SOP pengelolaan aset TI yang dianggap penting (vital).		√	
	3	Perencanaan keberadaan aset TI yang vital, sehingga support terhadap layanan TI instansi masa depan.			√
	3	Pemantauan dan pencatatan keberadaan aset TI yang dianggap penting (vital), sehingga support untuk layanan TI instansi 5 tahun kedepan.			√
BAI09.03 Manage the asset life cycle	2	Dibuatnya SOP pemusnahan aset TI yang sudah tidak terpakai.	√		
	2	Monitoring pelaksanaan pemusnahan aset TI.	√		
	3	Adanya prosedur pemilahan aset TI yang bisa dihibahkan ke pihak lain atau dimusnahkan aset yang sudah tidak terpakai.			√
	3	Monitoring terhadap aset TI yang tidak terpakai untuk dihibahkan ke pihak lain.			√
BAI09.04 Optimize asset costs	2	Dibuatnya SOP untuk perbaikan/service berkala aset TI, sehingga menghemat keuangan.		√	
	2	Memonitoring pelaksanaan SOP	√		

TABEL 4.
REKOMENDASI PROSES BAI09 (MANAGED ASSET)

Sub domain (activity)	Level	Uraian	Rencana Pelaksanaan Tahun Ke		
			1	2	3
BAI09.01 Identify and record current assets	2	Dibuatnya SOP untuk mendokumentasikan aset TI hingga detail kondisinya.	√		
	2	Pendokumentasian aset TI dimonitoring pelaksanaannya secara berkala.	√		
	3	Dibuatnya prosedur kebutuhan aset selaras dengan kebutuhan layanan TI instansi.		√	
	3	Pelaksanaan kebutuhan aset yang selaras kebutuhan layanan TI		√	

Sub domain (activity)	Level	Uraian	Rencana Pelaksanaan Tahun Ke		
			1	2	3
		perbaiki aset TI secara berkala.			
	3	Dibuatnya dokumentasi untuk menyelaraskan layanan TI dengan kebutuhan aset TI sebagai pendukungnya.		√	
	3	Memonitoring pelaksanaan penyelarasan layanan TI dan aset.			√
BAI09.05 <i>Manage License</i>	2	Membuat SOP terkait legalitas sebagian software yang dianggap vital.		√	
	2	Mengawasi pelaksanaan lisensi <i>software</i>			√
	3	Mendapatkan lisensi <i>software</i> secara berkala.			√
	3	Memonitoring update lisensi <i>software</i> yang dipakai instansi.			√

V. KESIMPULAN

Mengacu pada Tabel 1 dan Tabel 2, tingkat kapabilitas tata kelola TI pada unsur pengelolaan sumberdaya manusia TI dan aset TI di SMK Madiun berada pada level *Performed Process* dimana kegiatan proses proses yang berkaitan dengan

pengelolaan sumber daya dan aset TI telah diimplementasikan, namun masih sebagian kecil kegiatan yang dilanjutkan hingga ke monitoring. Perlu dilakukan tindaklanjut untuk mencapai tatakelola TI yang baik.

Instansi skala kecil masih sedikit yang peduli terhadap tata kelola TI, sehingga perlu dilakukan pemahaman terkait pentingnya evaluasi tata kelola TI di SMK sedini mungkin. Penelitian berikutnya dapat mengembangkan pada sub domain yang lain dari *framework* COBIT 5.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Madiun yang mendukung administrasi, dan Kemenristekdikti atas hibah pendanaan riset program Penelitian Dosen Pemula (PDP).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aivanni, N. (2017, 08 16). Mediaindonesia.com. Retrieved from mediaindonesia.com: <http://mediaindonesia.com/read/detail/117828-sma-smk-tetap-dikelola-pemprov-1>.
- [2] Andry, J., F., Christianto, K. Audit Menggunakan COBIT 4.1 dan COBIT 5 dengan Case Study. Yogyakarta: Teknosain.
- [3] Ariyadi, D. (2017). Evaluasi Infrastruktur TI Menggunakan Framework COBIT 4.1. Fountain of Informatics Journal Volume 2, No. 2, November 2017.
- [4] Novita, R., Nugroho, E., (2014). Sumaryono, S. Penilaian Tingkat Capability Tata Kelola TI pada Aspek Manajemen Sumber Daya Manusia. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014, 2.07.41-46.
- [5] Putri, R., E. (2015). Model Penilaian Kapabilitas Proses Optimasi Resiko TI Berdasarkan COBIT 5. Seminar Nasional Informatika, 252-258.
- [6] Romayah, S., Suroso, A.I., Ramadhan, A. (2014). Evaluasi Implementasi E-government di Instansi XYZ. Jurnal Aplikasi Manajemen (JAM) Vol 12 No 4, 612-620.